PROBLEME UND FORTSCHRITTE IN DER THERAPIE DES RECTUMCARCINOMS

PETER J. AUSMANN

1984

Diss
München

Aus dem
Städt. Krankenhaus
Landshut
Chirurgische Abteilung
Prof. Dr. Hueck
Lehrkrankenhaus
der
Ludwig-Maximilians-Universität
München

PROBLEME UND FORTSCHRITTE IN DER THERAPIE DES RECTUMCARCINOMS

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
an der Ludwig Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von
Peter J. Ausmann
aus
Furth bei Landshut

Jahr
1984

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät

der Universität München

Berichterstatter: ..... Prof. Dr. med. O. Hueck

Mitberichterstatter: ..... Prof. Dr. L. Schweiberer

Dekan: ..... Prof. Dr. W. Spann

Tag der mündlichen Prüfung: 15.11.89

Herrn Prof. Dr. Hueck danke ich
für die Überlassung des Themas. Seine
Bereitschaft, mich stets in fachlichen
und technischen Fragen zu beraten und
seine geduldige Unterstützung beim
Abfassen der Arbeit, war mir eine große
Hilfe. Dafür möchte ich mich bei meinem
Doktorvater herzlich bedanken.

Und besonders herzlichen Dank
Herrn Dr. Forster für seine stets
freundliche und hilfsbereite Unterstützung.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546002_0020

I. Einleitung

II. Aetiologie

III. Altersabhängigkeit bzw. Zweiterkrankungen

IV. Untersuchungsmethoden

V. Therapie

1. Histologie
2. Prognose
3. Stadieneinteilung des Beckens
4. Diagnostik
5. Operationsmethoden

a) Kurativ

- die einzeitige abdominoperineale (sakrale) Rectumexstirpation (Quenu 1901, Miles 1908)
- die einzeitige sakro-abdominale Rectumexstirpation (K. H. Bauer 1952)
- die kontinenzerhaltende abdominale Rectumresektion (Dixon 1948) mit oder ohne Entlastungsanus
- die tiefe anteriore Rectumresektion
- Komplikationen bei der Operation

b) palliativ

- die lokale Excision des Rectumtumors
- der Anus praeter naturalis
  Anus praeter Versorgungsmöglichkeit
- die Strahlenbehandlung
- die Kryo-Therapie
- die transanale Verkochung
- die cytostatische Therapie
- Resektion oder Exstirpation
- das Kontinenzorgan und seine Funktion

c) Komplikationen

d) Nachsorge

VI. Doppelcarcinom

VII. Eigene Untersuchungen

VII. Eigene Untersuchungen

1. Alter und Geschlechtsverteilung der Patienten
2. Praeoperativer Krankheitsverlauf
2.1. Erstsymptome
2.2. Befunderhebung und Diagnose
2.3. Tumorlokalisation
2.4. Begleiterkrankungen
2.5. Metastasen bei Diagnosestellung
3. Behandlungsmethoden
3.1. Operative Behandlungsmethoden
Praeoperative Vorbereitungen
Darmreinigung
3.2. Komplikationen
3.3. nicht operative Methoden
Tele-Kobalt
Tele-Kobalt und Cytostatika
4. Histologie
5. Nachsorge
5.1. Zweck der Nachsorge
5.2. Nachsorgemodell
6. Überlebenszeiten
7. Ergebnisse

Geschichtliche Überlegungen

Der erste geschichtliche Hinweis auf eine Colostomie findet sich in der Bibel, im Buch der Richter 3.16 bis 22. Danach schickte Jehova Ehud, einen Linkshänder, zu Eglon, dem König von Moab. Unter dem Vorwand der Übermittlung einer geheimen Botschaft zog Ehud den König zur Seite und stieß ihm dann einen Dolch mitsamt dem Schaft in den Bauch "und der Kot kam heraus" (and the dirt came out)
In den medizinischen Schriften des Altertums (Hippocrates, Galen) und des Mittelalters findet sich kein einziger Hinweis auf eine Kolostomie. Eine ausführliche Beschreibung des Darmverschlusses findet sich bei Areatus aus Cappodochia (800-600 v. d. Zw.) einem Zeitgenossen Galeus. Er empfahl keine chirurgische Therapie , sondern Aderlässe bis zur Bewußtlosigkeit.

1710 machte der französiche Chirurg Littré den Vorschlag bei einer Analatresie eines Säuglings, das Darmende vom Bauch her aufzusuchen und in die Haut einzunähen. Diese Idee wurde aber lange nicht aufgegriffen, obwohl gut beobachtende Chirurgen zu dieser Zeit festgestellt hatten, daß Patienten bei Durchbruch von "Darmgeschwüren" nach außen überlebten, wenn sich Kot nach außen entleerte.

Erst 66 Jahre nach Littrés Empfehlung wurde von Pillore in Ronen die erste Kolostomie bei einem Kranken mit Sigmakrebs angelegt, eine Zökostomie. 1783 hat Dubois ebenfalls bei einem Sigma-Ca eine Kolostomie versucht, er verlor seinen Patienten am 10. postoperativen Tag.

Von Fine wurde 1797 transperitoneal bei einem Patienten mit Rectum-Carcinom eine Kolostomie am Colon descendens ausgeführt. Er wählte als Zugangsweg den Mittelschnitt, spätere Operateure gingen von einem von der 11. Rippe senkrecht nach unten führenden Schnitt in die Bauchhöhle ein und vernähten die vordere Wand des Colon descendens mit den Wundrändern.

Im Jahre 1838 trat in England besonders C u r l i n g für die Colostomie beim stenosierenden Rectum-Carcinom ein. Er bevorzugte dabei folgendes Vorgehen: In rechter Seitenlage des Patienten wurde ein senkrechter Schnitt von der Spitze der 12. Rippe zur Crista ilei durch alle Schichten geführt und dabei derjenige Teil des Colons descendens aufgesucht, der frei von Peritonealüberzug ist, so daß ohne Gefährdung des Bauchraumes der Darm eröffnet werden konnte. In der vorantiseptischen und voraseptischen Zeit wurde diesem Verfahren der Vorzug gegeben wegen der geringeren Komplikationen.

Erst mit der Möglichkeit des aseptischen Zugangs zum Bauchraum wandte man sich wieder dem transperitonealen Verfahren von L i t t r é, D u r e t und F i n e zu, weil es einen besseren Überblick über den Bauchraum und damit über das dem Darmverschluß zu Grunde liegende Leiden bot.

Von T h i e r s c h wurde 1855 die erste Entlastungskolostomie am Colon transversum nach einer Sigmaresektion mit termino-terminaler Anastomose durchgeführt. Der Patient kam an einer Peritonitis nach wenigen Tagen ad exitum.

Die erste Mitteilung über eine systematische Rectumamputation im Jahre 1820 haben wir von L i s f r a n c .

Vor etwa 100 Jahren wurde H a r r y s o n C r i p p s mit dem J a c k s o n i a n p r e i s ausgezeichnet für seine Arbeiten über die palliative Behandlung der Rectumcarcinome. Er schnitt den Mastdarmkrebs in einzelnen Teilen aus dem Schließmuskel heraus. Obgleich er keine Versuche machte, den Schließmuskel wieder zusammen zu nähen, berichtete er von 36 Patienten, von denen 23 wieder normale Stuhlentleerung erreichten.

Die endgültige einläufige Kolostomie geht auf M a y o und M i l e s zurück, die 1904 bzw. 1908 ihre Technik der abdominoperinealen Rectumexstirpation beschrieben haben.

Etwa zur selben Zeit, nämlich im Jahre 1900, beschrieben H o c h e n e g g (52) und K r a s k e (60) ihre Behandlungsmethode der abdominalen Rectumresektion.

M i l e s führte die hohe Recidivrate nach Rectumoperationen seiner Zeitgenossen auf die ungenügende und unzusammenhängende Entfernung der Lymphknoten zurück. Er forderte daher eine radikale Rectumresektion als Grundlage für alle Patienten mit Rectumkrebs.

Als wirksame chirurgische Maßnahme für Rectum-Carcinome bleibt die Methode von M i l e s und M a y o unantastbar. Der Preis, den man für die eventuelle Heilung zahlen muß, ist aber die permanente Colostomie.

Für die operative Behandlung des Rectum-Carcinoms wurden seit L i s f r a n c (62) (1826) eine Vielzahl von Modificationen angegeben. Letztendlich bewährt haben sich in der modernen Chirurgie

1. die einzeitige abdomino-perineale Rectumresektion nach M i l e s (68) (1908) und Q u e n u (82) (1901)
2. die einzeitige sakro-abdominale Rectumexstirpation nach K. H. B a u e r (9) (1952)
3. die kontinenzerhaltende abdominale Rectumresektion nach D i x o n (13) (1948) mit oder ohne Anlage eines Entlastungsanus.

Da viele Patienten den permanenten Anus praeter wegen der damit verbundenen psychischen Belastung (ständige Erinnerung an die schwere Krankheit), der physischen Belastung (Geruchsbelästigung, Dichteproblem), wie im besonderem auch wegen des sozialen Umfeldes (Arbeitsplatz, Freizeit, zwischenmenschliche Beziehungen etc.) scheuen, überrascht es nicht, daß etwa seit dem Tode von M i l e s sich immer häufiger Chirurgen die Frage stellten, ob den unbedingt bei allen Rectum-Carcinom-Fällen ein permanenter Anus praeter erforderlich sei.

Nach Statistiken der amerikanischen Krebsgesellschaft liegt das Dickdarmcarcinom insgesamt in den USA bei Mann und Frau nach dem Lungen- und Mamma-Ca an zweiter Stelle. Eine auf japanischen Erhebungen basierende Studie (S e g e und K u r i h a r a) läßt die Bundesrepublik mit ihrer Rate an Colon- und Rectumcarcinomen in der Mitte der westlichen Welt erkennen in der Statistik der Häufigkeit (41). Auf Grund nordamerikanischer und norwegischer Krebsstatistiken können wir schätzen, daß der Bevölkerungszahl entsprechend in der Bundesrepublik Deutschland jährlich mehr als 25 000 Fälle von Krebs des Colon und Rectum neu zur Beobachtung kommen (12).

II. Aetiologie

Die Aetiologie des Rectum-Ca ist trotz weltweiter Bemühungen ungeklärt. Es erscheint aber bemerkenswert, daß in Japan das Rectumcarcinom selten und nach B u r c i d bei den Eingeborenen in Afrika fast unbekannt ist. Da nun aber in den USA die schwarze und auch die gelbe Bevölkerung die gleiche Erkrankungsrate an Rectumcarcinomen wie die weiße entwickelt, dürften genetische Faktoren zurücktreten und Umwelteinflüsse vorrangig sein.

In erster Linie handelt es sich hierbei um einen Tribut an unser technisches Zeitalter mit seinen exogenen Noxen sowohl in der Ernährung wie am Arbeitsplatz.

Insbesondere wird in Ländern mit hoher Inzidenzrate immer wieder der hohe Fettanteil in der Nahrung als ein möglicher ursächlicher Faktor angeschuldigt. Die hohe Fettzufuhr stimuliert den Gallenfluß und soll die Bakterienflora im Dickdarm verändern. Eine Reihe von Dickdarmbakterien ist vermutlich in der Lage, Galle zu carcinogenen Substanzen abzubauen.

Der veränderte Gallensäuremetabolismus nach Cholecystektomie, die verstärkte Bildung sekundärer Gallensäuren durch Dickdarmkeime werden auch als Ursache dafür vermutet, daß cholecystektomierte Patienten unter Umständen früher an Rectumcarcinomen als Patienten ohne Gallenblasenentfernung erkranken.

Nach S c h m a l l sind auch gleichfalls schädigende Naturprodukte (z. B. in Pflanzen), zum Teil im Wechselspiel mit Bakterien, denkbar, so daß heute gleichsam in aller Welt experimentelle und klinisch-epidemiologische Ursachenforschung des Rectum-Ca betrieben wird.

Neben diesen Faktoren sind die praecancerosen Erkrankungen gerade beim Rectum-Sigma-Ca von besonderer Bedeutung.

Es sind dies die familiäre Polyposis, die differenzierte Palette der solitären und multiplen Polypen, sowie die Colitis ulcerosa, die nach C l i f f o r t M. M o r g a n , das dreißigfache Risiko der malignen Entartung bei beginnender Erkrankung vor dem 25. Lebensjahr beträgt. Eine geringere Rolle dürfte das Carcinoid, die Diverticulitis, der Morbus Crohn und das Peutz-Jeughers-Syndrom spielen (41).

III. Altersabhängigkeit und Zweiterkrankungen

Betrachtet man die Altersabhängigkeit des Rectumcarcinoms, so ist dieses vor allem dadurch charakterisiert, daß es überwiegend in höherem Lebensalter auftritt und somit typisch geriatrische Merkmale aufweist: geringere Wachstums- und Metastasierungstendenz, sowie die Tatsache, daß das Carcinom nur ausnahmsweise die alleinige Erkrankung des Patienten darstellt (68). Nur ein Prozentsatz von 4,8 % aus einem Gesamtkrankengut von 912 Patienten des Jahres 1966-1977 mit einem Rectum-Sigma-Carcinom fiel auf die Gruppe unter 30-jähriger. Dabei fanden K. J ä g e r und I. K l e m p a (37) im Gegensatz zur Literatur eine gleiche 5-Jahres-Überlebensrate von 33 %.

Die Diagnose konnte bei den Jugendlichen früher gestellt werden, die Operationsletalität betrug 0 %. Nach einer Computer-Studie von B o c k e l m a n n und T r ü - d e r wurden 2.300 Dickdarm- und Mastdarmcarcinomträger der Zeit von 1943-1969 erfaßt. Darin zeigt sich auch die anderenorts bestätigte übliche Alters- und Geschlechtsverteilung. Die meisten der Patienten gehören altersmässig zur 6. bis 8. Dekade mit einem Gipfel zwischen dem 60. und 70. Lebensjahr. Frauen erkranken in einem etwas früheren Alter. Bei der Lokalisation finden sich über 60 % aller Tumoren im Rectum und über 20 % im Sigma.

Unter den echten Zweiterkrankungen neben den Carcinomen nimmt die Arteriosklerose in all ihren Erscheinungsformen die erste Stelle ein, gefolgt von Infekten der Atem- und abführenden Harnwege. Bei 77 Rectumcarcinom-Patienten, die E. S i e b e r t (68) untersuchte, boten sich folgende Todesursachen:

1. Ausschließlich am Carcinom oder unmittelbar an Carcinomfolgen starben 22 Patienten.

2. An diesen beiden Todesursachen gleichwertigen echten Zweiterkrankungen verstarben weitere 32 Patienten.

3. Ausschließlich an Zweiterkrankungen kamen 9 Patienten ad exitum.

4. Bei 11 Patienten erscheint das Carcinom nur in der Anamnese.

Dies zeigt, daß das Rectumcarcinom als Erkrankung besonders geriatrischer Prägung auftritt.

Bei rund 1.100 Rectumcarcinompatienten aller Stadien findet L i n d n e r (41) bei 143 Obduktionen folgende Begleitkrankheiten: Schwere Arteriosklerose 41 (24 %), ausgeprägtes Lungenemphysem 32 (19 %), Hypertonie 24 (14 %), cardiale Erkrankungen 32 (19 %), Diabetes mellitus 18 (10 %), Adipositas 11 (6%), Nierenerkrankungen 8 (5%), Lebererkrankungen 6 (3 %).

IV. Untersuchungsmethoden

Die effizienten Methoden der digitalen und rectoskopischen Frühuntersuchung, mit deren Hilfe allerdings nur ein Bereich von 25 cm sicher erfaßt werden kann, umfassen immerhin etwa zwei Drittel aller Dickdarmtumoren.

Die Coloskopie bietet einen erweiterten Einblick in höhere Etagen, ist allerdings nur in der Hand des Erfahrenen sowohl vom Zeitaufwand, als auch der Diagnostik her, effizient.

Die Untersuchung auf okkultes Blut im Stuhl unterstützt uns bei der Ca-Suche. Trotz der noch hohen Rate falsch negativer Ergebnisse mit dem Haemoculttest (75), sollten alle chemischen Testmethoden zur Suche nach okkultem Blut im Stuhl weiterhin als Screeninguntersuchung eingesetzt und die Sensivität der Tests verbessert werden. Die kombinierte Bewertung des Haemoculttests mit einem der genannten typischen Leitsymptome des Rectumcarcinoms konnte die Rate falsch negativer Ergebnisse auf 20,9 % senken. (33)

Die Angiographie des Rectumcarcinoms hat wegen der geringen Vascularisation dieses Tumors auch in bester Hand nur geringe Bedeutung.

P h e l G o l d ist es 1965 in Montreal gelungen, in Carcinomen ein regelmäßig vorkommendes Antigen nachzuweisen, nämlich das Carcino-Embryonic-Antigen. Im Idealfall verschwinden die tumorspezifischen Antigene bei erfolgreich operierten Patienten, nicht dagegen bei irradikaler Operation, ober bei Rezidiven bzw. bei Auftreten von Metastasen. Das carcino-embryonale Antigen (CEA) wird von den meisten Untersuchern zur primären Tumorsuche abgelehnt (67), ist jedoch in der postoperativen Verlaufskontrolle fest etabliert, da beim Rectumcarcinomreziciv ein CEA-Anstieg etwa 5 - 10 Monate der klinischen Symtomatik voraus geht (34). Untersuchungen über die diagnostische Wertigkeit des circulierenden Immunkomplexes sind vorläufig noch ohne praktische Relevanz bei der postoperativen Nachsorge von Colon- und Rectumcarcinomen, genauso wie der Leukozytenmigrationstest.

Am Notwendigsten erscheint die permanente Aufklärung der Bevölkerung über die ersten alarmierenden Zeichen, wie Blut im Stuhl, Gewichtsverlust, Tenesmen und Stuhldrang, kurzfristiger Wechsel von Obstipation und Diarrhoe, Bleistiftstühle und Schmerzen bei der Defäkation. Ein solcher Appell muß auch die Laienpresse einschließlich der großen Massenmedien in fachlich kompetenten Programmen erfassen. Außerdem ist von jedem Allgemeinarzt die Kenntnis der rectalen Untersuchung, sowie der Rektoskopie zu fordern.

V. Therapie

Die alleinige Therapie mit dem Ziel einer wirklichen Heilung kann heutzutage nur die operative sein, weder Bestrahlung noch Zytostatika können bis jetzt zur Heilung führen.

Es bieten sich folgende Operationsmethoden an, die vor allem auf der Kenntnis vom Ausbreitungsgrad der Tumoren, dem Staging basieren. Aber auch das Grading, d. h. die Beurteilung des histologischen Malignitätsgrades, ist von Bedeutung, auch wenn dessen Einfluß auf die Operationsmethode nicht für alle Tumoren erwiesen ist (33).

Differenzierte Diagnose im Hinblick auf die Operationsmethode:

I. Tumorausbreitung = klinisches Staging
   1. Ausbreitung in den Wandschichten
   2. Einbruch in die Umgebung
   3. Metastasen

II. Mikromorphologie = pathologisches Grading
   1. Histologische Klassifikation
   2. Histologischer Malignitätsgrad

Die pathologische Stadieneinteilung erfolgt nach den Vorschlägen der WHO.

Mit über 90 % steht das drüsig differenzierte Carcinom, das Adenocarcinom, ganz im Vordergrund. Es ist in der Regel papillär strukturiert. Der zweithäufigste Tumor ist das muzinöse Adenocarcinom.

Die verschiedenen histologischen Typen zeigen Unterschiede in der Häufigkeit lymphogener Metastasierung und in der Prognose. So zeichnen sich vor allem Siegelringzellcarcinome und undifferenzierte Carcinome durch eine schlechte Prognose aus.

Der histologische Malignitätsgrad soll bei diesen Carcinomen mitbestimmt werden. Eine derartige Beurteilung gibt für den Malignitätsgrad I ausgereifte Drüsen und ein im wesentlichen ein- oder zweireihiges Epithel ohne größere Zellpolymorphie an. Malignitätsgrad II ist ein Zwischenstadium mit mäßig guter Ausdifferenzierung. Beim Malignitätsgrad III finden sich weitgehend verwilderte Strukturen mit ausgeprägten Kernatypien, reichlich Mitosen und nur geringgradiger Drüsenbildung.

Der Malignitätsgrad beeinflußt die Prognose in sehr hohem Maße, wobei die 5-Jahres-Überlebensrate beim Malignitätsgrad III signifikant schlechter als beim Malignitätsgrad II und I ist. Aus den Literaturangaben zeigt sich, daß Lumphknotenmetastasen bei Grad I in 25 %, bei Grad II in 43 % und bei Grad III in 78 % vorkommen.

Die Einstufung in sogenannten Malignogrammen (B r o d e r s 1952, D u k e s 1939-1957, S t e l z 1962, Z ä n g l 1950) hat die Tumorgröße, die Ausbreitung auf Nachbarorgane, die histologische Struktur, sowie die lympho- und hämatogene Metastasierung zu berücksichtigen. Am bekanntesten ist das Schema nach D u k e s . Dies umfaßt zusammenfassend die Infiltrationstiefe des Tumors und die lymphogene Metastasierung. Finden sich keine Lymphknotenmetastasen und ist der Tumor

maximal bis in die Muscularis propria vorgedrungen, handelt es sich um Dukes-Stadium A. Beim Dukes-Stadium B hat der Tumor auch noch keine Lymphknotenmetastasen gesetzt, er hat aber die Muscularis propria durchsetzt und ist weiter fortgeschritten. Unter den Fällen mit Lymphknotenmetastasen (Dukes-Stadium C) wird zwischen solchen mit Metastasen nur der tumornahen und solchen auch der tumorfernen Lymphknoten unterschieden. Beim Dukes-Stadium C 1 liegen die Lymphknotenmetastasen nur an den Verzweigungen von Arteria und Vena rectalis superior, bei Dukes-Stadium C 2 auch entlang des Stammes der Vena rectalis superior. Zwischen C 1- und C 2-Patienten ergibt sich nach kurativer Tumorresektion ein ganz beträchtlicher Unterschied, die 5-Jahres-Überlebensrate beträgt nach Literaturangaben bei C 1-Patienten im Durchschnitt 42,5 % und bei C 2-Patienten 21,1 %. Heute wird das international gebräuchlichste und auch für andere Tumorlokalisation anwendbare TNM-System oft vorgezogen. (L e d e r m a n n 1967, S c h i n z 1959, W a l d s c h m i t 1968).

Differenzierte Therapie

Resektion
Exstirpation
Lokale Tumorektomie

Vorbestrahlung
Nachbestrahlung bzw. zusätzliche Strahlenbehandlung nach der Operation
Adjuvante Zytostatikatherapie

Die wesentlichen Gesichtspunkte der chirurgischen Behandlung sind folgende: on-block Resektion der Geschwülste zusammen mit dem zugehörigen Lymphabflußgebiet, primäre, hohe Ligatur der Gefäße, Verhütung der intraoperativen Tumoraussaat und möglichst hohe totale Resektion bei möglichst geringer Operationsletalität (12).

Das Ziel der operativen Taktik ist:

1. Die radikale Ausrottung der Geschwulst mit Heilung oder zumindest Lebensverlängerung.

2. Die Erhaltung, wenn möglich, des natürlichen Darmausganges mit voller Funktion des Schließmuskels.

Kontraindikationen können sowohl lokale als auch allgemeine Ursachen haben. Schwere Herz- Gefäß- und Leberschäden und Stoffwechselerkrankungen, hohes Alter,hochgradige Adipositas sind Kontraindikationen, wenn auch durch eine gezielte Vorbehandlung keine Besserung des Zustandes erreicht werden kann.

Lokale Kontraindikationen sind die nicht mehr operable Ausdehnung des Carcinoms auf Nachbarorgane und die Ausmauerung des Beckenraumes, außerdem peritoneale Aussaat, ausgedehnte Lebermetastasierung bzw. Metastasierung in Lunge oder Knochen. Ist der Tumor lokal operabel, auch wenn einzelne Metastasen vorhanden sind, sollte er exstirpiert oder reseziert werden, da der Tod am Primärtumor quälender ist, als an Lebermetastasen.

G ö t z e (27) hat das Becken in drei Stockwerke eingeteilt, zu denen er die verschiedenen Lokalisationen des Rectumcarcinoms in Beziehung bringt. Dies erleichtert die Übersicht über die lokale und lymphogene Ausbreitung des Carcinoms und damit die Indikationsstellung und Prognose.

1. Stockwerk:

Dieses umfaßt den Analkanal, in dem etwa 5 % der Tumoren, meist Plattenepithelcarcinome, lokalisiert sind. In diesem Bereich haben wir drei Metastasenwege, nämlich nach inguinal, pararectal und iliakaparaaortal.Die Prognose einer Carcinomerkrankung in diesem Bereich ist besonders ungünstig.

Das 2. Stockwerk umfaßt den Bereich bis 10 cm Höhe. Hierin liegen etwa 70 % aller Carcinome. Hier haben wir zwei Metastasenwege, prarectal-iliakal und paraaortal.

Das 3. Stockwerk beinhaltet das Rectum mobile, den Bereich des Rectum-Sigma-Übergang(über 10 cm Höhe, in dem etwa 20 % aller Carcinome lokalisiert sind. Wir kennen hier nur einen Metastasenweg, nämlich paraaortal. Die Prognose im Bereich des Rectum mobile ist also günstiger.

Die beiden ersten Stockwerke, das sogenannte Rectum fixum, sind mit ihren Blut- und Lymphgefäßen nahezu unverschieblich im Bekken fixiert, das Rectum mobile, das mit seinen Blut- und Lymphgefäßen nach cranial hin orientiert ist, liegt fast immer intraperitoneal.

Entsprechend der Einteilung von G ö t z e in drei Stockwerke unterscheiden G a l l und H e r m a n e k (18) am Rectum vier Abschnitte:

1. den analen Kanal
2. das untere Drittel von 4-8 cm
3. das mittlere Drittel von 8-12 cm
4. das obere Drittel von 12-16 cm Abstand von der Anocutanlinie

Diagnostische Operationsvorbereitung

Zur diagnostischen Operationsvorbereitung sind die digitale Untersuchung und die Rektoskopie obligat.

Diese Verfahren bringen:

1. Eine Sicherung der Diagnose.
2. Eine Beurteilung der Operabilität.
3. Die Indikationsstellung der Operationsmethode.

Ein Colonkontrasteinlauf läßt ein zweites Carcinom in den übrigen Dickdarmabschnitten ausschließen, da Doppelcarcinome, siehe später, relativ häufig sind. Die Coloskopie bietet einen Einblick in höhere Etagen und liefert die notwendige Histologie. Präoperativ ist auch ein intravenöses Pyelogramm und eine Blasenspiegelung erforderlich, um Ureter und Blase zu beurteilen. Eine vaginale Untersuchung bei der Frau läßt eventuelle Beziehung des Tumors zum inneren Genitale ausschließen.

Operationsmethoden

Seit der ersten systematischen Rectumamputation durch L i s s f r a n k im Jahre 1826 ist eine Vielfalt von Modifikationen angegeben worden (42). Davon haben sich gewissermaßen als Standardeingriff in der modernen Rectumchirurgie folgende Methoden bewährt:

- die einzeitige abdominoperineale (sakrale) Rectumexstirpation (Q u e n u 1901, M i l e s 1908)

- die einzeitige sakro-abdominale Rectumexstirpation (K. H. B a u e r 1952)

- die kontinenzerhaltende abdominale Rectumresektion (D i x o n 1948) mit oder ohne Entlastungsanus.

- und neuerdings die sogenannte tiefe anteriore Rectumresektion.

Die abdominoperineale Exstirpation stellt noch immer das Verfahren der Wahl dar für Carcinome bis zu 10-12 cm Höhe, heute werden aber auch noch tiefer reichende Carcinome durch anteriore tiefe Resektion behandelt. Die Exstirpation ist sicherlich hinsichtlich der Radikalität und des Operationsrisikos die zuverlässigste Operation. Sie gestattet die Ausrottung des gesamten Mastdarms mit den Paraproctien und den regionären Lymphknoten und hat daher auch die wenigsten Rezidive. Der Nachteil ist der permanente Anus praeter naturalis.

Folgende Gründe gibt K. H. B a u e r für das sacro-abdominale Vorgehen an:

1. Der Eingriff läßt sich topographisch anatomisch in jeder Phase unter Kontrolle des Auges durchführen.

2. Durch das Verfahren wird größtmögliche Radikalität gewährleistet (weniger Rezidive, nur 2,3 %, gute 5-Jahres-Überlebensziffer 61 %).

3. Die Operation verläuft von Hauptschnitt bis zur letzten Naht aseptisch.

Der Eingriff sollte nur bei Carcinomen im unteren und mittleren Beckenstockwerk durchgeführt werden, da man sich sonst die Möglichkeit einer eventuellen Kontinenzresektion verbaut.

1. Nachteil ist der zunächst fehlende Überblick über den Bauchraum zur Beurteilung der kurativen Operabilität (3).

2. Nachteil ist der sacrale Anus, falls ein solcher angelegt wird. Er ist für den Patienten nicht sichtbar und daher schwer zu versorgen.

Bei der Rectumexstirpation und der Resektion wird sowohl nach proximal als auch nach lateral etwa gleich viel Gewebe entfernt. Beide Operationsverfahren unterscheiden sich hauptsächlich im Ausmaß der Sicherheitsgrenzen nach distal.

Unter Beachtung dieser Kriterien kann man 20 % der Rectumcarcinome mit gutem Gewissen resezieren; die Resektion ist dann ebenso radikal wie die Exstirpation, denn der hochsitzende Rectumkrebs hat nur eine Metastasenstraße entlang der Arteria rectalis superior und nur das weitfortgeschrittene Carcinom dehnt sich analwärts aus. Eine retrograde Metastasierung ist, wenn auch nur selten, möglich, da die Lymphbahnen ein Netz bilden.

Ideal ist die Kontinenzresektion, wenn sie rein abdominal durchgeführt wird. Umstritten ist die Frage, wie weit die Exstirpation bzw. die Resektion nach kranial auszudehnen ist, und auch die Ligatur der Arteria mesenterica inferior mit Ausräumung der dort befindlichen Lymphknoten.

Die meisten Chirurgen begnügen sich mit der Unterbindung der Arteri\rectalis superior distal der Abgangstelle der Arteria colica sinistra. Die Arteria mesenterica inferior wird nur dann unterbunden, wenn eine weiterreichende Lymphknotenmetastasierung dazu zwingt. Bei der hohen Unterbindung der Arteria mesenterica inferior droht die Gefahr der Darmnekrose (Dixon 1948, Finsterer 1948, Gabriel 1934, Götze 1944, Reifferscheid 1962, Schellerer 1962).

Die Exstirpation erfolgt heute fast immer einzeitig. Bei Resektionen legen viele Chirurgen eine Entlastungscolostomie an, um Peritonitis und Kotfisteln zu vermeiden. Diese Colostomie kann nach ca. 6 Wochen, gelegentlich auch schon früher, wieder beseitigt werden.

Anders ist die Situation im Zustand des Ileus, bei Tumorperforation und bei kachektischen Patienten. Hier ist die zweizeitig vorgehende Methode die der Wahl. Bei der Tumorperforation ist entweder die rasche Exstirpation mit Sigma-After oder bei schlechtem Allgemeinzustand die proximale Colostomie mit lokaler Drainage möglich (3).
(Vorlagerung bei Sigma-Ca)

S c h e i l e r e r und H u s e m a n n aus der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen haben 1975 120 Resektionen oder Exstirpationen wegen Rectumcarcinom durchgeführt. Sie kommen zur Auffassung, daß bei Tumoren unterhalb von 6 cm die Exstirpation mit Anlegen einer kontinenten Magnetringcolostomie angezeigt ist. Höher gelegene Tumore werden kontinenzerhaltend reseziert (64). Sowohl die sakrale als auch die abdominosakrale Mastdarmexstirpation amputieren das natürliche Verschlußorgan und enden mit dem nicht schlußfähigem Bauch- und Sakralafter.

Die Operationssterblichkeit liegt beim Rectumcarcinom im Durchschnitt zwischen 8 und 12 %, Exstirpation und Resektion zeigen nur unwesentliche Unterschiede der Letalität. R e i f f e r s c h e i d (1962) gibt in einer großen Sammelstatistik 9,78 % bzw. 8,29 % an, D i x o n 1948 hat bei 2.408 abdominalen Resektionen eine postoperative Sterblichkeit von 6,1 %.

Von 418 Rectumcarcinomfällen der Universität Jena der Jahre 1961 bis 1976 wurden 241 nach Q u e n u operiert, 150 Fälle waren inoperabel und mußten also als palliativer Eingriff beendet werden. Die postoperative Letalität der Amputation betrug 8,3 %, die 5-Jahres-Überlebensrate 40 % (23).

Resektion oder Exstirpation

Beim Rectumcarcinom wurden bereits um die Jahrhundertwende von verschiedenen Autoren kontinenzerhaltende Resektionen durchgeführt.

Über 50 Jahre lang galt die abdominoperineale Rectumexstirpation mit permanentem Anus praeter aber als Standardradikaloperation, weil man nach den Untersuchungen von M i l e s 1908 eine lymphogene Metastasierung für alle drei Tumorlokalisationen nach cranial und auch nach caudal in das ischiorectale Fettgewebe als Regel angenommen hatte.

Obwohl schon D u k e s 1930 in London und W e s t h u e s 1934 in Erlangen (18) unabhängig voneinander den von M i l e s angenommenen Ausbreitungsmodus der lymphogenen Metastasierung als falsch erkannt hatten, setzte sich die kontinenzerhaltende Resektion nur langsam durch.

Betrachtet man das Operationsrisiko für Resektion und Exstirpation, so findet man keine wesentlichen Unterschiede. Bei mehr als 30 Operateuren betrug die Letalität bei 422 Resektionen 5,2 % und bei 452 Rectumexstirpationen 5,5 %. G a l l und H e r m a n e k (18) weisen in ihrem Operationsgut nach, daß die alterskorrigierten 5-Jahres-Überlebensraten bei Resektionen und Exstirpationen keine statistischen Unterschiede aufweisen, auch nicht für die Carcinome des mittleren Drittels. Damit ist bewiesen, daß bei Beachtung entsprechender Sicherheitsabstände und intraoperativer Überprüfung des Resektionspräparates, insbesondere des distalen Randes, durch einen erfahrenen Pathologen Resektionen möglich sind und die Chancen des Patienten auf Heilung von seinem Krebsleiden im Vergleich zur Exstirpation keineswegs vermindert, ihm aber der permanente Anus praeter erspart wird.

Zwischen 1966 und 1975 wurden in Wien 498 Mastdarmkrebse operiert (40), nur 50-mal war der Tumor auf die Darmwand beschränkt, (Stadium A), in 214 Fällen hatte des Neoplasma das perirectale Bindegewebe infiltriert (Stadium B) und 234 Fälle zählte man zur Kategorie C, da Lymphknotenmetastasen vorlagen. Für einen kontinenzerhaltenden Eingriff soll der untere Tumorrand mindestens 7 bis 8 cm über der Linea anorectalis liegen. Nach diesen Kriterien wurde 214-mal abdominoperineal exstirpiert, 222-mal radikal und 21-mal palliativ kontinenzerhaltend vorgegangen. Tiefe Anastomosen und Durchzüge sind trotz guter technischer Naht durch Randnekrosen gefährdet. Eine spannungsfreie Position des Sigmas erwies sich als besonders wichtig. Insgesamt waren 49 Todesfälle zu beklagen. Bei kontinenzerhaltenden Operationen an Patienten unter 70 Jahren verzeichnete man in diesen Krankengut eine Sterblichkeit von 5,5 %, bei den über 70-jährigen von 21,3 %, in fast der Hälfte konnte ein Dauererfolg von bis zu 11 Jahren erzielt werden (40).

Die bis 1970 eingleisige Therapie beim Rectumcarcinom durch die abdominoperineale Exstirpation mit permanentem Anus praeter hat sich ohne Einbußen der Radikalität durch Einführen der sphinctererhaltenden Resektion und der lokalen Tumorexcision sehr zum Nutzen für den Patienten differenziert.

Für Tumoren im oberen und mittleren Drittel ist heute die kontinenzerhaltende Resektion als Regeloperation anzusprechen, die bei gleichem Operationsrisiko und gleich guten 5-Jahres-Überlebensraten den Patienten den bleibenden Anus praeter ersparen. Der Prozentsatz der kontinenzerhaltenden Operationen gegenüber den Amputationsverfahren hat sich in den letzten Jahren von 23 % auf 31 % erhöht und steigt weiter (18).

Sphinctererhaltende Operationen sind in der Regel nur bei Tumoren im oberen und mittleren Drittel möglich. Für die Carcinome am Übergang vom mittleren zum unteren Drittel darf die Entscheidung zur Exstirpation nicht durch die praeoperative Bestimmung des unteren Tumorrandes mittels Finger oder Rektoskopie gefällt werden. Diese Frage läßt sich erst nach vollständiger Auslösung des Rectums aus dem Becken bis zum Beckenboden entscheiden, weil sich durch Anheben des Rectums und Beseitigung seiner natürlichen Krümmungen dieses strecken läßt und nun der praeoperative untere Tumorrand nach kranial hochrückt.

Kontinenzorgan und seine Funktion

Die morphologische Betrachtung des Rectums und des Analkanals liefert uns wichtige Anhaltspunkte, welche Strukturen geschont werden müssen, ohne daß die beiden wichtigsten Ziele der Resektionsbehandlung eines Mastdarmkrebses verfehlt werden:

1. Erhalt der natürlichen Abschlußkraft des Darmendes und

2. die radikale Entfernung des Tumors.

Im Hinblick auf die Höhe einer eventuellen Resektion kommt dieser morphologischen Betrachtung größte Bedeutung zu.

Die erfolgreiche Wahrung des Darmweges mit dem natürlichen, abschlußfähigen Darmausgang wird bestimmt von den intakten Anteilen des Kontinenzorgans und einer gut verheilten kolorectalen Anastomose.

Beim Kontinenzorgan steht im Zentrum aller anorectalen Abschlußelemente der kräftige Musculus sphincter ani internus. Seine Muskelfasern sind beinahe permanent kontrahiert durch das Fehlen der intramuralen Ganglienzellen im Analkanal. Die Ganglienzellen in der Darmwand sind Integrationsapparate und steuern die koordinierte Darmperistaltik, denn alle einkommenden Reize

treffen auf die glatte Muskelzelle des inneren Schließmuskels. Die äußeren Schließmuskeln bestehen aus quergestreifter Muskulatur. Ihre kontinenzbeteiligenden Funktionen sind Verstärkung und Kontrolle des Abschlusses.

Der Musculus puborectalis ist ein gemischter Muskel, aus seinen Muskelzug wird der Mastdarm gegen den Analkanal abgeknickt und teilweise verschlossen. Glatte Muskelfaserbündel aus der Rectummuskulatur münden hier ein. Über diese Faserbündel werden dem Musculus puborectalis und den externen Sphinkteren Impulse bei Füllung der Rectumampulle übermittelt.

Im oberen Drittel des Analkanals ist im submukösen Gewebe ein arteriovenöser Schwellkörper, das Corpus cavernosum recti eingebettet, wobei die arterielle Versorgung über die Endäste der oberen Rectalarterie gewährleistet wird. Der Musculus sphincter ani internus haftet an den Konvoluten des Schwellkörpers und zieht längs durch die submuköse und subkutane Schicht des Analkanals, wodurch ein angiomuskulärer Abschlußmechanismus am Darmende entsteht. Außerdem bewirkt dieser Muskel die fächerförmige Septierung des inneren Schließmuskels, wobei alle Muskelfasern in Septen zur Kryptenlinie hin ausgerichtet sind, d. h. das gesamte Kontinenzorgan hat tatsächlich seine größte Schlußkraft auf einer Ebene, in Höhe der Kryptenzone konzentriert.

Im Bereich der Rectumampulle ziehen die Muskelfaserbündel der inneren Ringmuskulatur nach kaudal in die äußere Längsmuskelschicht. Die Muskulatur der Rectumampulle ist polar und analwärts angeordnet.

Erst im Analkanal bis zur Rectumampulle sind peristaltische Bewegungen der Darmwand in beiden Richtungen der Darmlängsachse möglich. Unterhalb der Rectumfalten, also im Bereich der Rectumampulle, kann der Darminhalt nur von oral nach aboral transportiert werden.

Die polare Struktur dieses Darmabschnittes erklärt, warum die Dehnung der Rectumwand funktionell stets zu einer konzentrisch analwärts gerichteten Peristaltik der Muscularis propria führt; es entsteht ein tabaksbeutelartiger Öffnungsmechanismus.

Die konstanten Rectumfalten und der innere Schließmuskel sind somit die beiden Fixpunkte des ampullären Rectumabschnittes, zwischen denen eine Speicherung des Darminhaltes und damit eine Verzögerung der Darmpassage erfolgt. Tiefe Rectumresektionen entfernen den angioplikalen Verschluß und verkleinern die Rectumampulle, also das Rezeptabulum für den Darminhalt.

Speicher- und Entleerungsfunktion sind postoperativ anfänglich gestört. Eine Adaptation an die neuen morphologischen Verhältnisse ist aber bekanntlich noch möglich (25) (18).

Von größter Wichtigkeit für das postoperative Ergebnis ist die Gefäßversorgung der zu verbindenden Darmanteile. Der Rectumstumpf wird immer gut über zahlreiche Kollateralen durch die unteren und mittleren Rectalgefäße versorgt. Eine ausreichende Blutversorgung ist eine Voraussetzung für eine sichere Heilung der kolorectalen Anastomose.

Gestielte und parallel zur Darmlängsachse angeheftete Appendices epiploicae können also ohne Unterbrechung der Blutzufuhr abgetragen werden. Die Unterbringung quergestellter Appendices beinhaltet nicht die Gefahr einer Darmischämie. Wegen ihrer Anordnung und geringen Mächtigkeit stellen sie nur selten ein Hindernis für eine Anastomose dar. Die Unterbindung der Randarkade bei Skelettierung des Darmrohres führt dagegen zum sofortigen Abbruch der Blutzufuhr, senkrecht in derselben Ebene wo die Ligatur liegt.

Als konventionelle Naht wird die schichtgerechte Stoß-auf-Stoß-Technik bevorzugt. Gefaßt werden Serosa, Muskularis und Submukosa. Die Knoten liegen außerhalb des Darmlumens. Die Naht, mit resorbierbarem Material ausgeführt, bietet ein hohen Maß an Sicherheit. Sie ist an die Stelle der Schmiedenschen Naht mit Serosierung und der zweireihigen Einzelknopfnaht getreten.

Entwicklung der Nähinstrumente sowie Beschreibung und Funktion der sogenannten Pistole zur Rectumanastomose

Erste Gedanken über Nähinstrumente stammen von H a h n (1908), der erste Nähapparat kam von A d a m (1911) zum Einsatz. Der Durchbruch wurde 1924 von P e t z mit seinem Modell errungen. Als erstes Vorläufermodell der heute verwendeten amerikanischen Nähinstrumente kennen wir jenes von F r i e d r i c h im Jahre 1934. Seit 1978 ist die "ENTERO-ENTERITIV-ANASTOMOSIS" - Nahtpistole, die eine invertierte zirkuläre Klammernahtreihe setzt, verfügbar. Sie erleichtert zirkuläre Nahttechniken in anatomisch schwer zugänglichen Regionen. Die gesetzten Klammern quetschen das Gewebe nicht mehr, sondern adaptieren es, distal der Klammern gelegenes Gewebe bleibt weiter durchblutet. Die Klammernaht stellt in dieser Hinsicht durch die B-Form der Klammern eine Besonderheit dar, da hierdurch die Gefäße nur teilweise in Mitleidenschaft gezogen werden.

Die Nahtmaschine besteht aus der eigentlichen Pistole und dem Einmal-Klammersatz mit dem Klammermagazin und der Druckplatte, die nach jedem Gebrauch sofort ersetzt werden können. Die EEA-Nahtpistole besteht aus Flügelschraube, Handgriffen, Sicherung, Zentraldorn und Drehverschluß.

Das klammertragende Klammermagazin und die als Wiederlager verwendete Druckplatte werden als Klammersatz aufgesetzt. Die resultierende Klammernahtreihe ist zweireihig, in das Lumen überstehende Gewebe wird durch ein zum Einmalmagazin gehörendes Ringmesser abgetrennt. Mitgeliefert werden drei Köpfe vom Durchmesser 31 mm (grün), 28 mm (blau) und 25 mm (weiß). Die Anastomose nach tiefer anteriorer Resektion liegt definitionsgemäß unterhalb der peritonealen Umschlagsfalte. Die Stoß-auf-Stoß-Naht in diesem Bereich wird sich - wie auch bei der Ösophagusnaht - nicht immer ohne weiteres herstellen lassen.

Außerdem fehlt der Serosaüberzug. Je tiefer wir resezieren und anostomosieren, umso schwieriger wird die technische Durchführung der Anastomose von Hand, insbesondere bei fettleibigen Patienten mit engem Beckenring. Hier lassen sich die Nähte oft nur sehr schwer exakt plazieren. In den Veröffentlichungen über instrumentelle Anastomosen wird von einer Senkung der Insuffizienzrate von 15,7 % auf 8,5 % gesprochen. Die Gefahr eines Anastomosenlecks ist um vieles geringer als bei der mit Hand ausgeführten konventionellen Naht. Außerdem ist in den meisten Fällen eine Schutzcolostomie nicht von Nöten.

Vorgehen:

Nach Resektion des Kolonsegmentes werden an beiden Darmenden mit Stempeln der anschließend zu verwendende Durchmesser ermittelt. Am proximalen und distalen Darmrand werden Tabaksbeutelnähte angelegt. Meistens läßt sich dies mit der Anastomosenklemme und einem 2.0 Prolenefaden, beidseits mit geraden Nadeln durchführen. Gelegentlich muß am Rectumstumpf eine manuelle überwendliche Naht gestochen werden. Bei extrem tiefer Anastomose kann die Tabaksbeutelnaht auch peranal oder extraanal gelegt werden; die Endfäden werden dann durch den kurzen Stumpf in das kleine Becken hochgereicht. Wir säubern den Rectumstumpf vom Abdomen her mit einem betaisodona-getränkten Streifen, der anal herausgezogen wird. Es erfolgt eine manuelle Sphinkterdehnung. Nach Bestückung wird die Pistole transanal eingeführt. Der Rectum- bzw. der Kolonstumpf werden jeweils über Klammermagazin und Druckplatte gestülpt und die Tabaksbeutelnähte cirkulär verknüpft. Durch Hebelzug werden die beiden Darmstümpfe aneinander gepreßt. Dadurch wird die Anastomose hergestellt: Die Nahtklammern vereinigen die Darmenden und das Ringmesser trennt die Geweberänder ab. Hinter dem Anastomosenring wird der Rectumstumpf mit Ellisklemmen gefaßt und das Nähgerät unter vorsichtigen Drehbewegungen entfernt. Im Klammermagazin finden wir die beiden durch das Ringmesser abgetrennten Geweberänder. Sie geben uns die obligate Kontrolle auf Vollständigkeit der Anastomose, sowie die Möglichkeit der intraoperativen Schnellschnittuntersuchung.

Vorteile der Verwendung eines EEA-Klammernahtgerätes sind:

1. Die maschinelle Nahttechnik ist bei der Kolon-Rectum-Anastomose bezüglich ihrer Sicherheit der manuellen Naht zumindest ebenbürtig, wenn nicht überlegen.
2. Bei der tiefen, anterioren Rectumresektion bietet das EEA-Gerät unter bestimmten anatomischen Gegebenheiten (z. B. Adipositas, enges Becken) Vorteile gegenüber der manuellen Nahttechnik.

3. Erleichterte Nahttechnik mit geringem Zeitaufwand sind Vorzüge des EEA-Nahtgerätes, die bei Patienten in schlechtem Allgemeinzustand die Indikation zu palliativen anterioren Rectumresektion erweitern und außerdem dieser Patientengruppe einen Anus praeter ersparen können.

4. Eine wesentliche Verkürzung der Operationszeit ist zu verzeichnen. Damit wird eine geringere Narkosebelastung und eine verminderte Infektionsgefährdung, sowie eine Zweitoperation unnötig gemacht.

Die letzte Entscheidung, ob Resektion oder Exstirpation erfolgt durch den Pathologen, der feststellt, ob die Resektionsgrenzen tumorfrei sind, und der kaudale Sicherheitsabstand ausreichend groß ist.

VI. Komplikationen

1. Intraoperativ gefürchtete Komplikationen sind die partielle oder totale Durchtrennung eines Harnleiters.

2. Eine Verletzung der großen Beckengefäße intraoperativ ist selten. Sie ist allerdings sehr gefährlich, da die Blutung nur schwer zu stillen ist.

3. Unmittelbar postoperative Komplikationen sind die Infektion der großen sacralen Wundhöhle. Diese Infektion breitet sich allerdings nur selten phlegmonös weiter in die Beckenweichteile oder in die Peritonealhöhle aus.

4. Als Folge mangelhafter Durchblutung kann gelegentlich eine Nekrose des als Anus praeter eingenähten Darmabschnittes eintreten.

5. Die Ursache für einen mechanischen Ileus nach Rectumexstirpation sind meist Dünndarmeinklemmungen, die eine frühzeitige Relaparotomie erfordern.

6. Nahtinsuffizienz mit umschriebener oder diffuser Peritonitis erfordert, soweit noch nicht geschehen, einen Entlastungsanus, um die Anastomose aus der Stuhlpassage auszuschließen.

7. Späte postoperative Komplikationen sind häufig Potenzstörungen, deren Zahl nach Kontinenzresektionen auf 10-12 % (B a i s e r 1956) (25) und nach abdominoperinealer Rectumexstirpation auf 25 % (G o l i g h e r 1951) (25) geschätzt wird. Sie entstehen durch Verletzung des Nervus pelvicus.

Lokale Tumorexcision

Der kleine Rectumfrühkrebs von geringer Infiltrationstiefe und niederem Malignitätsgrad wird heute durch lokale Tumorexcision entfernt (18).

Eine örtliche Tumorausrottung ist im frühen Stadium des Krebses als endoskopische Polypektomie oder lokal-chirurgische Excision möglich. Diese lokale Tumorexcision vernachlässigt natürlich die klassischen Kriterien einer Radikaloperation, ist aber vertretbar, da kleine Rectumcarcinome unter 3 cm Durchmesser von niederem Malignitätsgrad 1 und 2 und geringer Infiltrationstiefe eine lymphogene Metastasierungsrate von 0-5 % zeigen. Das Risiko dieser Patienten, nach lokaler Excision infolge Lymphknotenmetastasen zu sterben, ist genau so hoch, wie das Risiko einer Radikaloperation für Tumoren im unteren Drittel. Voraussetzung für diese Operationsmethode ist eine besondere Auswahl der Patienten nach Tumorgröße, klinischem Stadium, Alter, individuellem Operationsrisiko. Nach Entfernung des Tumors entscheidet das histo-pathologische Untersuchungsergebnis über das weitere Vorgehen. Bei den sogenannten Low-Risk-Tumoren bei tumorfreien Excisionslinien und Infiltration nur bis zur Submukosa ist die lokale Excision als kurativer Eingriff zu bewerten.

In den anderen Fällen muß den Patienten nachträglich eine Radikaloperation vorgeschlagen werden.

Für die kurative lokale Excision errechneten G a l l und H e r m a n e k (18) aus ihrem Krankengut eine alterskorrigierte 5-Jahresüberlebensrate von 97,8 %, für die Radikaloperation von 59,8 %.

Anus praeter naturalis

Man versteht darunter einen operativen Kunstafter, der zur totalen Ableitung des Darminhalts geeignet ist und den distal von ihm gelegenen Darmabschnitt ruhig stellt.

Er kann darstellen:

1. nach seiner Lokalisation einen Transversum- oder Sigmafter

2. nach seinen formalen Gesichtspunkten einen einläufigen oder doppelläufigen Kunstafter

3. nach seinem zeitlichen Aspekt eine passagere oder eine Dauereinrichtung.

4. Unter Berücksichtigung der operativen Taktik ist er ein zwangsläufiges Ergebnis einer kurativen Operation oder ein palliatives Behandlungsverfahren.

Die passagere Anlage ist angezeigt zur Entlastung eines überdehnten Dickdarms proximal vom stenosierenden Dickdarmkrebs. Der endgültige doppelläufige Kunstafter des Colon transversum ist indiziert als palliativer Eingriff beim inoperablen Kranken mit komplettem oder noch inkomplettem Verschluß des Colon deszendens oder des Sigmas und nicht resektionsfähigem Tumor. Die endgültige doppelläufige Sigmoidostomie ist angezeigt als palliative Behandlungsmethode beim nicht entfernbaren Rectumcarcinom und drohendem oder bereits manifesten Darmverschluß.

Die transitorische Anlage eines doppelläufigen Sigmaafters kann angebracht sein als Entlastung beim stenosierenden Rectumcarcinom mit Darmverschluß und als Entlastung der Anastomose nach Resektion.

Der Erlanger Magnetverschluß

Für die berufstätigen Stomaträger ist der Erlanger Magnetverschluß eine einfache und optimale Lösung.

Allerdings wird er wegen Komplikationen von manchen Chirurgen abgelehnt und hat sich nicht als Methode der Wahl durchgesetzt.

Von den meisten Stomaträgern wird die Geruchs- und Geräuschentwicklung als unangenehmste Begleiterscheinung der Kolostomie empfunden. Hier kann der Magnetverschluß wirksame Abhilfe schaffen und zur vollen Rehabilitation und Gesellschaftsfähigkeit führen.

Mit dem Erlanger Magnetverschluß wird ein kontinenter Kunst-After-verschluß erreicht, d. h. unfreiwilliger Gas- und Kotabgang wird verhindert.

Das magnetische Verschlußsystem besteht aus einem magnetischen Ring und einem dazugehörigen magnetischen Deckel, der als Verschluß dient. Der magnetische Ring ist porendicht in Titan eingebettet. Titan ist physiologisch inert, Auflösung- und Abbauerscheinungen des Titans wurden bisher nicht beobachtet. Dieser in Titan eingekapselte Magnetring wird in die Bauchwand implantiert.

Der Verschlußdeckel besteht aus einem unzerbrechlichen Plastikmaterial, in das ein Magnetring eingebaut ist. Durch das Einbringen von Magneten in den beweglichen Mittelstöpsel wird die gegenseitige Anziehungskraft beider Magnetsysteme optimiert.

Meist wird die Secundärimplantation des Magnetverschlusses vorgezogen. Nach Legen einer Incision mit einem kreisrunden Messer 1-2 cm von der Haut-Schleimhautgrenze der Kolostomie entfernt, wird das Gewebe bis zur Muskelfascie durchtrennt und dann hier der Magnetring placiert. Wenn die Wunde reizlos verheilt ist, nach etwa 4 Wochen, sollte der Magnetdeckel angepasst werden, wobei eine flexible Verschlußscheibe zwischen Deckel und Haut verwendet wird. Diese Scheibe ist hautseitig mit Karaya und deckelseitig mit Gummi belegt. Zwischen der Karaya-schicht und der Gummischicht befindet sich ein Kohlefilter, durch welches die Darmgase ständig geruch- und geräuschlos radiär entweichen können.

In den letzten Jahren setzt sich auch in Deutschland immer mehr die Spülbehandlung bei Colostomie durch. Dabei wird etwa vom 10. postoperativen Tag an täglich der Dickdarm mit 1 l bis 1,5 l Wasser leergespült. Anschließend wird das Stoma mit dem Magnetdeckel verschlossen. Der Dickdarm bleibt dann 24-48 Stunden ruhig, so daß in dieser Zeit kein Kot austritt.

Methoden des Anus praeter-Verschlusses (Magnet)

Die Anlage eines künstlichen Darmausgangs bringt allen Betroffenen einen schmerzhaften Einschnitt in das gewohnte Leben. Klare Information, Rat, und Zuspruch durch den Arzt und die Aufnahme der Verbindung zu Mitbetroffenen vermögen zu helfen. 1972 wurde die Deutsche Ilco als eingetragener gemeinnützig anerkannter Verein gegründet. Es gibt gleichartige Verbände im Ausland. Die Zusammenarbeit auf internationaler Ebene erfolgt in der International Ostomy Association (IOA). Selbsthilfe bedeutet, daß die Betroffenen ihre Probleme selbst aufgreifen und sie in Zusammenarbeit mit den Fachgruppen (Ärzte, Psychotherapeuten, Sozialarbeiter, Pflegepersonal, Fachleute für Stomaversorgung etc.) zu lösen versuchen.So werden Hilfen angeboten im Bereich der Interessenvertretung (z. B. im sozialen Bereich), beim Erfahrungsaustausch (Beratung, Information, Zeitschriften) und bei der seelischen Unterstützung (Psychotherapie, Gesprächsdienst, Kontaktaufnahme mit rehabilitierten und geschulten Mitbetroffenen im Krankenhaus und zu Hause.)

Die Stomaversorgung soll folgende Anforderung erfüllen:

1. Geruchs- und Flüssigkeitsdichte

2. einfache und ganz individuelle Handhabung

3. Hautverträglichkeit

Die Forderung der Geruchsdichte und Flüssigkeitsdichte ist heute durch je nach Hersteller verschiedenes Folienmaterial erfüllt, Probleme können entstehen aus der Befestigung des Beutels.

Nach Versorgung mit einem endständigen Anus praeter wird dieser mit einem geschlossenen Beutel (Colostomiebeutel) versorgt.

Es bieten sich dafür verschiedene Klebeflächen an:

a) Beutel mit integrierter Klebefläche: hier ist die Klebefläche im gesamten Ausmaß mit der Beutelfläche verbunden. (hier ist kein Gürtel oder Andruckplatte möglich)

b) Beutel mit Kragen-Klebefläche: hier ist die Klebefläche nur um den Lochausschnitt herum mit dem Beutel verschweisst.

c) Stomakappen:
das sind kleine haftende Abdeckflächen für die ausscheidungsfreie Zeit.

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, die Beutel abzudichten.

Die Wahl der jeweiligen Beutelversorgung erfolgt ganz individuell nach Hautempfindlichkeit und nach vorgegebenen operativen Ergebnissen.

Von größter Wichtigkeit ist die richtige operative Anlage des Stomas (Anus praeters), insbesondere an anatomisch geeigneter Stelle, um genügend Fläche für Beutelanklebung zu haben.

Bisweilen können ungünstige Verhältnisse wie Faltenentstehung beim Sitzen und Gehen, Narbeneinziehungen, Brüche, schlaffe Bauchdecken die Auswahl erschweren. Außerdem ist die Art der Berufstätigkeit, sportliche Betätigung, Intimleben im Auswahlverfahren zu berücksichtigen.

a) Beutel mit Klebefläche:
Hier entscheidet die Zusammensetzung der Klebemasse und der Hauttyp über die Stärke der Haftung.

b) Beutel mit Abdichtung z. B. aus Karaya:
Eine hautfreundliche hygrophile Masse sorgt für Abdichtung und Hautpflege bei Läsionen.

c) Beutel mit Abdichtung und Klebefläche:
Hautschonung und sichere Haftung sind hier die Vorteile.

d) Beutel mit klebender Basisplatte und aufklebbarem oder aufsteckbaren Beutel:
Die Platte kann hier länger bleiben, während die Beutel gewechselt werden ohne die Haut zu strapazieren.

e) Beutel mit nichtklebender Basisplatte:
Hier wird das Tragen eines Gürtels erforderlich.

f) einfache Plastikbeutel, die in einem gummiunterlegten Andruckring mit Gürtel eingeklemmt werden:
Diese Bandagen sind für Problemfälle, z. B. bei Darmprolaps, vorbehalten und müssen im jeweiligen Einzelfall von einem Bandagisten angefertigt werden.

Radiatio

Über die palliative Bestrahlung haben W h i t e l y und Mitarbeiter berichtet (78). Sie bestätigen die Erfahrung, daß jeder Patient vor der Bestrahlung einem Chirurgen gezeigt werden muß, da die Operation auch palliativ die bessere Heilmethode ist. Primärtumoren und Metastasen sollen nur bestrahlt werden, wenn sie Beschwerden machen. Vor der Anwendung der maximalen Gewebetoleranzdosis muß dringend gewarnt werden, da sie zwar anfangs eine gute Antitumorwirkung zeigt, im Gegensatz zur wiederholbaren mittleren Strahlendosis, jedoch spätere palliative Bestrahlung ausschließt und überdies mit Nebenwirkungen und Komplikationen behaftet ist.

Die reduzierte Geschwulstbestrahlung mit 2000 Rad erzeugt nach W h i t e l e y (78) in 80 % der nicht resezierbaren Tumoren und in 50 % der Fälle mit Lebermetastasen und peritonealer Aussaat vorübergehende Tumorreduktion und Schmerzfreiheit; teilweise kann vorübergehende Wiederaufnahme der Arbeit möglich werden. Gerade bei inkurablen Fällen sollte die Zusammenarbeit zwischen Chirurgie und Radiotherapie noch enger werden. Immer häufiger werden Tumoren reseziert, die früher als inoperable bezeichnet wurden.

Auch die primäre Kombination chirurgischer und radiologischer Behandlung sollte erwogen werden. Vorbestrahlte Patienten haben zwar die gleiche Operationsmortalität, bestrahlte weisen aber mehr 5- und 10-Jahres-Heilungen auf, als nicht bestrahlte Kranke. Das wird besonders deutlich bei den fortgeschrittenen Fällen mit Lymphknotenmetastasen (56).

All das gilt aber nur für das Rectumcarcinom, weil beim Coloncarcinom die Nachteile der Nebenwirkungen an den intraabdominalen Organen alle Vorteile der Bestrahlung in Frage stellen.

K l i n g e r m a n n (39) kommt bei seinen Untersuchungen zu der Ansicht, daß wegen der Strahlensensivität des Mastdarmkrebses Bestrahlungstherapie während der Behandlung sicher verordnet werden kann. Bei klinisch operierbaren Patienten erscheint eine solche Vorbehandlung

das Überleben auf längere Sicht bis zu 43 % ansteigen zu lassen. Bei symptomatisch behandelten kurativ inoperablen Patienten kann in über 80 % das Beschwerdebild vorübergehend gebessert werden. Schließlich können Patienten die an nicht operierbarem Krebs leiden, durch aggressive, aber erträgliche,überstarke Bestrahlung in der Vorbehandlung operierbar gemacht werden. Die Aussicht auf ein Überleben bei solchen schwerwiegenden Fällen kann möglicherweise erhöht werden, vielleicht auch lang anhaltend (39).

Vorbestrahlung

Auf Grund vieler Erfahrungsberichte wird bei Rectumcarcinompatienten zunehmend eine Vorbestrahlung empfohlen (34, 65), die Ergebnisse größerer prospektiver kontrollierter Studien stehen jedoch noch aus (65). Andere Zentren wiederum lehnen die Vorbestrahlung jedoch wegen der radiogenen Nebenwirkungen und nicht bestätigter verbesserter Prognose für die Patienten ab (74). Bei kritischer Durchsicht aller vorliegenden Berichte stehen dem Vorteil einer präoperativen Bestrahlung beim Rectumcarcinom eine Vielzahl von Nachteilen gegenüber (33).

Vorteile:

Herabsetzung des Stadiums,
längere Überlebensrate,
Minderung der Zahl der regionalen Metastasen,
Minderung der späteren Fernmetastasen.

Nachteile:

Verzögerung der Operation,
Heilungsverzögerung im betrahlten Operationsgebiet,
Patienten im Stadium Dukes A werden ohne zusätzlichen Nutzen bestrahlt, erleiden aber die Nebenwirkungen.

Nachbestrahlung

Eine Reihe von Autoren spricht der postoperativen Radiotherapie einen Nutzen zu, andere hingegen lehnen die postoperative Bestrahlung auch bei Risikopatienten infolge der radiogenen Morbidität bei nicht bewiesenem Nutzen ab (74,33).

Kryo-Therapie

Voraussetzung für die Kryo-Therapie ist eine kritische Indikationsstellung, die in erster Linie Patienten erfaßt, die auf Grund oben angeführter Argumente einer kurativen Operation nicht mehr zugeführt werden können. In erster Linie ist diese Methode für Patienten mit potenziell kurablem Tumor, aber in inoperablem Allgemeinzustand, sowie für Patienten mit fortgeschrittenem Tumorwachstum und distanter Metastasierung angezeigt. Der Anteil inkurabler Kranker mit Mastdarmkrebs liegt nach neuerer Statistik bei 25-30 %.

Die Vorteile der Kryo-Therapie liegen in der niedrigen Komplikationsrate, sowie in der Möglichkeit der ambulanten Behandlung ohne Narkose. Dabei ergibt sich eine Kosteneinsparung. Die Kosten liegen in etwa gleicher Höhe wie bei einer Rektoskopie mit Probeexcision. Ein Anus praeter kann bei fast 70 % aller Patienten, die durch Kryo-Therapie behandelt werden, vermieden werden (25).

An Komplikationen sind bei der Kryo-Therapie zu erwarten:

1. leichtere bis mittlere Nachblutungen in dem gefrorenen Tumorbezirk (sie sind aber weitgehend durch erneute Kälteanwendung zu beherrrschen).

2. Außerdem ist die Möglichkeit einer Perforation gegeben.

Ziel der Behandlung ist es, Tumorgewebe an Ort und Stelle zu entfernen, einen Kunstafter zu vermeiden und gefährliche und lästige Tumorsymptome, wie Blutung, Schleimabgang und Tenesmen zu verhindern.

Kriterien zur Kryo-Therapie:

Für die Überlebenschance der Zelle sind Gefrier- und Auftaugeschwindigkeit von Bedeutung. Man unterscheidet zwischen einer langsamen und einer schnellen Gefrier-bzw. Auftaugeschwindigkeit.

Die höchste Zell-Letalität wird durch rasche Gefrierung und langsames Auftauen erreicht. Es sind für die Überlebensrate einer Zelle also entscheidend:

1. die Dauer der Gefrierung

2. das erreichte Temperaturminimum

3. die Denaturierung der Lipoproteinkomplexe der Zellmembran und die Elektrolytverschiebung

4. die veränderte Permeabilität der Zellmembran

5. die Denaturierung der Zellproteine

6. die pH-Verschiebung in den saueren Bereich

7. der Thermo-Schock

Bei der Temperatur von minus 190 Grad und einer Kälteeinwirkungsdauer von etw 3-6 Minuten durchläuft die Dick-bzw. Mastdarmschleimhaut folgende Phasen:

1. Gefierphase
2. Auftauphase
3. Kohäsion
4. Kryo-Therapie
5. Phase der Regeneration und Ausheilung

Während der Gefrierphase wird das Gewebe hart und weiß, es ist folglich gegenüber dem nicht gefrorenen Gewebe scharf demarkiert. Der Auftauvorgang ist nach 6 Minuten beendet. Die nachfolgende Kongestion ist durch Wandhyperämie und Austritt von Ödemflüssigkeit in das Gewebe charakterisiert, die Gefäße zeigen Thrombenbildung. Bereits nach drei Stunden wird die Kryonekrose manifest, das nekrotische Gewebe wird leukocytär demarkiert. In vier Wochen ist der Defekt reepithelialisiert.

Statistisch gesehen sterben 70 % aller palliativ operierten Kranken innerhalb der ersten zwei postoperativen Jahre.

Nun ergeben sich für die Methode der Kryo-Therapie etwas bessere Resultate, weil mit der Kälteanwendung eine Basisforderung der Palliativoperation, nämlich die Entfernung des Primärtumors, angestrebt wird und in manchen Fällen auch erreichbar ist. Hieraus ist abzuleiten, daß z. B. umschriebene Carcinome im Sinne der Radikalität völlig zerstört werden, was sogar zur Dauerheilung des Kranken führen kann. Außerdem wird eine generalisierte Immunumstimmung angenommen, als Summe aller durch die Kryo-Therapie hervorgerufenen Antigen-Antikörperreaktionen.

Ein weiterer Vorteil der Kryo-Therapie ist die Vermeidung von begleitenden Schädigungen, wie sie die Chemo-Therapie und die Strahlenbehandlung unweigerlich mit sich bringen. H e b e r e r (33) konnte im eigenen Krankengut in den Jahren 1977-1980 257 Patienten wegen eines Rectumcarcinoms operieren, hiervon 75 Patienten, d. h. 27,3 % kryo-chirurgisch.

Nach morphologischen Untersuchungen ist der kryotherapeutische Eingriff durch eine rache und komplikationslose Wundheilung gekennzeichnet. Im Vergleich zu anderen Techniken der localen Gewebezerstörung, wie Koagulation oder Röntgenkontaktbestrahlung, erscheint die gezielte Vereisungsmethode einfach, schonend und gut steuerbar.

Schlußfolgerung:

Die Auswahl der Patienten für eine locale Tumortherapie erfordert große Sorgfalt und Abwägen. Besonders schwer ist die Entscheidung zur localen Therapie bei Tumoren im Stadium III nach M a s o n . Weder die Kryotherapie noch andere locale Verfahren stellen eine echte Alternative zur chirurgischen Tumorentfernung dar. Andererseits läßt sich sagen, daß ca. die Hälfte aller inoperablen Patienten durch Kryotherapie eine Tumorreduktion erreicht.

Am besten geeignet für die Kryotherapie sind polypös wachsende Tumoren im mittleren Rectumdrittel. Ulcerierende und infiltrierende Carcinome lassen seltener Erfolge erwarten. Das wichtigste Ziel der Kryotherapie, die Erhaltung der normalen Stuhlpassage kann, - in Abhängigkeit von der Tumorausbreitung - bei der überwiegenden Zahl der Patienten für die Dauer von etwa 12 Monaten oder länger erreicht werden.

Transanale Verkochung

Diathermieschlinge und transanale Elektrokoagulation haben schon einzelne ganz erstaunliche Erfolge mit 5- und 10-Jahres-Heilungen erzielt (82), so daß die Frage gestellt wurde, ob durch Resorption koagulierter Carcinomzellen die Immunitätslage verbessert wird (7). Andererseits sind die wiederholten Eingriffe zur Verkochung rasch nachwachsender Tumoren für viele Patienten zu belastend, so daß sie oft von sich aus um eine entscheidende Operation bitten.

Die elektrochirurgische Zerstörung des inoperablen Rectum-Carcinoms ist eine einfache und effektive palliative Behandlungsmethode. Sie wird alternativ durchgeführt, wenn die Radikaloperation abgelehnt wird oder nicht mehr möglich ist. Die für diese Behandlungsmethode in Frage kommenden Patienten müssen sorgfältig ausgewählt werden nach histologischen und makromorphologischen Gesichtspunkten:

- Exophytisch wachsene mobile Tumoren mit weniger als 4 cm Durchmesser zeigen in 90 % der Fälle keine Lymphknotenmetastasen.

- Tumoren, die nur die Submucosa oder die Hälfte der Muscularis propria infiltieren, zeigen in 10 % - 12 % der Fälle Lymphknotenmetastasen.

- Exulcerierte semicirculär wachsende Krebse mit hohem Malignitätsgrad sind für die locale Exstirpation ungeeignet.
  Daraus folgt, daß die elektro-chirurgische Therapie sich bei gleicher Indikation wie die Kryotherapie, nicht durchsetzen konnte (33).

Zytostatische Therapie

Bei diffuser Metastasierung ist heute unter Umständen die Chemo-Therapie noch sinnvoll. Die bisherigen Resultate - am günstigsten mit Fluor-uracil - sind zwar nicht ermutigend, für die Zukunft aber vielleicht von Bedeutung, weil die chirurgische Therapie allein kaum mehr wesentlich verbesserungsfähig ist. Man möchte meinen, daß von der Immunotherapie in der Zukunft vielleicht eine Wendung erwartet werden darf (42).

Mit dem zunehmenden Wissen über die Bedeutung immunologischer Vorgänge bei der Kontrolle und natürlichen Abwehr von malignen Tumoren wurde in einer Reihe klinischer Studien der Wert einer Immuntherapie bei verschiedenen soliden Tumoren und Systemerkrankungen geprüft. Entscheidende Voraussetzungen hierfür sind ein immunkompetenter Wirtsorganismus, eine konstante Antigenität des Tumors sowie eine geringere verbliebene Tumorzellzahl.

In mehreren klinischen Studien zur Immuntherapie kolorectaler Tumoren (78) mit unspezifischer Immunstimulation (Corynebacterium parvum, BCG-Impfung und Levamisol) wurde bisher kein signifikanter Beweis der Wirksamkeit dieser Therapie erbracht. Bisher hat diese Behandlungsform nur einen experimentellen Charakter innerhalb klinischer Studien.

Es scheint Hinweise dafür zu geben, daß die Immuntherapie die knochenmarktoxische immunsuppressive Wirkung der Chemotherapie einschränkt. Aus diesem Grunde wurde sie mit der Chemotherapie kombiniert. Die bisher erzielten therapeutischen Effekte mit einer Kombination beider Therapieverfahren beim Kolon-Karzinom erbrachte bisher gegenüber der alleinigen Chemotherapie sowohl bzgl. der Remissionsraten als auch der Toxizität keinen entscheidenden Fortschritt (3).

L a w r e n c e (33) konnte 1978 in einer Studie weder die postoperative Rezidivfreiheit noch die Überlebensraten einer mit 5-Fluoro-uracil behandelten Patientengruppe gegenüber dem Kontrollkollektiv verbessern.

Andererseits hat M o e r t e l (33,32) 80 randomosierten Patienten, die entweder mit einer Dreier-Kombination von Zytostatika oder aber mit 5-Fluoro-uracil allein behandelt wurden, eine Verbesserung der Tumorrückbildung, von 19,5 % bei Monotherapie, auf 43,5 % mit der Kombinationstherapie, gesehen. Man konnte die mittlere Remissionsdauer allerdings nur von 3,5 auf 5 Monate verlängern.

Als ein neues fluoriertes Pyrimidin steht seit einigen Jahren das in der Sowjet-Union entwickelte Ftorafur (24), das eine andere Pharmakokinetik als das 5-Fluoro-uracil hat, zur Verfügung. Wegen einer geringeren Knochenmarktoxizität scheint es besonders gut für die Polychemotherapie geeignet zu sein. Das Antibiotikum Mitomycin C hat seit mehreren Jahren ebenfalls einen Platz in der Behandlung der Adenokarzinome des Gastrointestinaltraktes. Die Remissionsraten liegen zwischen 10 und 15 %, die Remissionsdauern sind mit 2 bis 3 Monaten unbefriedigend. Wegen seiner hohen Knochenmarktoxizität ist das Medikament sehr belastend. Es wird hauptsächlich in der Kombinationstherapie bei niedrigerer Dosierung eingesetzt. Unter den Nitroseharnstoffderivaten hat lediglich das Methyl-CCNU in seiner zytostatischen Wirkung eine dem Fluor -uracil vergleichbare Wirksamheit, hat jedoch wegen seiner hohen Toxizität kaum klinische Bedeutung.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß es sehr schwer ist, den Wert einer adjuvanten Chemotherapie beim Rectumcarcinom zu beweisen. Möglich ist eventuell der Schluß, daß Patienten mit regional metastasiertem Karzinom möglicherweise in der Zukunft eine Zielgruppe für diese Therapieform darstellen. Gegenwärtig sollte diese Behandlung nur in multizentrischen, prospektiv randomisierten und ethisch vertretbaren Studien durchgeführt werden, andernfalls ist ihr Wert nicht festzustellen (14).

VII. Doppelcarcinome

Auch eine vermeintliche kurative Behandlung des Rectumcarcinoms darf nicht darüber hinwegtäuschen, daß in vielen Fällen Doppelcarcinome auftreten.

Eine intensive Nachuntersuchung neben der digitalen Austastung des Rectums, bzw. des Anus praeter umfaßt die Rektoskopie sowie eine sorgfältige röntgenologische Untersuchung des restlichen Dickdarms.

Patienten mit Polyposis coli sind regelmäßigen Kontrollen zu unterziehen.

Auch nach langjährigen Intervallen muß mit Manifestation eine Zweitcarcinoms gerechnet werden. Die Mainzer Chirurgische Klinik (8) gibt in einer Statistik, in der sie Rectumcarcinome von 1964-1970 erfaßt, die Wahrscheinlichkeit von Mehrfachcarcinomen mit 2,1 % an.

Es wird über 7 Doppelcarcinome und 8 Zweitcarcinome des Dickdarms berichtet. Bei metachroner Multiplizität betrugen die Zeitintervalle 1 bis 17 Jahre. Der Prozentsatz von multiplen Carcinomen im Dickdarm erfordert eine sorgfältige Diagnostik auch im Hinblick auf einen Zweittumor.

Nachsorge

Die Nachsorge beim operierten Carcinom-Patienten wird in zunehmendem Maße fester Bestandteil der Tumortherapie, eben auch bei operativer Behandlung kolorectaler Tumoren. Der Hauptteil der diagnostischen Bemühungen gilt der Suche nach einem lokalen Recidiv oder nach Fernmetastasen. Darüber hinaus müssen therapiebedingte Mangelzustände oder Funktionsstörungen erkannt werden. Die Nachsorgeuntersuchung kann nach einem standardisierten Programm erfolgen.

Das diagnostische Vorgehen erstreckt sich auf Anamnese, klinische Untersuchung, großes Labor, CEA- und Haemoccult-Test, Endoskopie sowie Kontrasteinlauf. Bei auffälligen Befunden wird dieses Programm erweitert auf Skelett- und Schichtaufnahmen, ggf. Computertomographie, Urogramm usw. bis hin zur second-look-Operation. Der Terminplan erstreckt sich im ersten Jahr auf 3-4-monatige Abstände, im zweiten Jahr halbjährlich und weiter mit immer größeren Abständen.

VII. Eigene Untersuchungen

1. Alter und Geschlechtsverteilung der Patienten.

Wir untersuchten an unserer Klinik retrospektiv ein Krankengut von 215 Rectumcarcinomfällen der Jahre 1976-1984.

1.1. Von diesen Rectum-Ca-Erkrankungen entfielen 120 (55,51 %) auf das weibliche Geschlecht, 95 (45,18 %) auf das männliche Geschlecht.

1.2. Der jüngste Patient war 30 Jahre, der älteste war 96 Jahre alt. Das Durchschnittsalter betrug 70,5 Jahre (Tab 1). In der Gruppe der bis zu 30-jährigen war in unserem Krankengut kein Patient. Zwischen 30 und 60 Jahre alt waren 30 Patienten (13,95 %). Über 60 Jahre waren 185 (86,04 %) Patienten mit Rectum-Carcinom.

2. Praeoperativer Krankheitsverlauf

2.1. Erstsymptome

67 % aller Patienten klagte über Blut im Stuhl. Gewichtsverlust gaben 19 % unserer Patienten an.
An dritter Stelle stand die Kombination von Tenesmen und Stuhldrang in 16 % aller Krankheitsfälle.
Über Diarrhoe klagten 12 % unserer Patienten.
7,7 % klagten über Kombination von Neigung zu Verstopfung und Durchfall.
Über Bleistiftstühle berichteten 4,6 % der Patienten.
Schmerzen bei der Defäkation hatten 3,3 %.

2.2. Befunderhebung und Diagnose Tab. 8

Zwischen dem Erstsymptom und der Diagnosestellung vergingen zwei Monate in 28,7 % der Krankheitsfälle.
Bis zum 6. Monat kamen weitere 39,5 % zur Diagnose.
Mehr als die Hälfte (68,3 %) der Rectumcarcinomerkrankungen wurde also innerhalb eines halben Jahres diagnostiziert.
Weitere 21,7 % der Krankheitsfälle wurden bis zum 12 Monat diagnostiziert.

Der Abstand zwischen Auftreten von Erstsymptomen und Diagnosestellung betrug in 10 % der Fälle mehr als 1 Jahr. Dies ist zurückzuführen teilweise auf die Ignoranz von Erstsymptomen durch die Patienten aus Angst vor der zu erwartenden Diagnose und ihrer operativen Konsequenz, aber auch in einigen Fällen auf die mangelhafte diagnostische und therapeutische Konsequenz von erstbehandelnden Ärzten.

2.3. In 68,2 % aller Krankheitsfälle waren die Tumoren im Rectum localisiert, im Sigma allein waren 19,4 %. Auf den Bereich des Sigma-Rectum-Überganges entfielen 11,6 % der Tumorlokalisationen.

2.4. Begleiterkrankungen

Begleiterkrankungen wurden in 53,5 % des Gesamtkrankenguts an Rectumcarcinomfällen festgestellt.

1. Wenn man bedenkt, daß 80 % aller Patienten über 60 Jahre alt waren, verwundert es nicht, daß an erster Stelle der Begleiterkrankungen die Arteriosklerose mit über 60 % der Patienten an der Spitze steht.
2. Gefolgt von 36,2 % von Herzinsuffizienz - Patienten mit latenter bis manifester Herzinsuffizienz.
3. Ein Zweitcarcinom stellten wir in 6,5 % der Krankheitsfälle fest.
4. 10 % aller Begleiterkrankungsfälle waren Stressulcera.

2.5. Metastasen bei Diagnosestellung: Tab. 6 und 7

Beim ersten chirurgischen Eingriff metastasenfrei waren 37 % aller Rectumcarcinompatienten. Die Metastasierung erfolgt in mesenteriale Lymphknoten, Peritoneum und Leber, nicht selten auch in Lunge und Ovar. Manchmal sind selbst bei ausgedehnter localer Carcinomausbreitung und Stenosen keine Metastasen vorhanden (31).

In den Jahren 1976-1982 hatten in unserem Krankengut 24 % aller Patienten Metastasen in mehreren Organen.

Allein Lebermetastasen fanden wir bei 30 % der Patienten.

11 % der Patienten hatten Lungenmetastasen.

Beckenmetastasen fanden wir in 9 %.
In 1,5 % lagen ausgedehnte Lympknotenmetastasen vor.
In 1,3 % aller Rectum-Ca-Patienten war die Gebärmutter befallen.
16,6 % der Metastasen-Fälle entfielen auf andere Organe.

Im inoperablen Stadium des Rectum-Carcinoms stellt sich immer wieder die Frage nach dem adaequaten chirurgischen Vorgehen. Soll man sich zu einem Minimaleingriff mit der geringsten Letalität entscheiden oder soll nach allen Regeln der Carcinomtherapie radikal vorgegangen werden. Es bieten sich im incurablem Stadium vier Möglichkeiten des Procedere an:

1. die explorative Lapratomie ohne Eigriff am Darm

2. der palliative Minimaleingriff als Kolostomie oder Fistelung

3. die bewußt palliative Resektion

4. die erweiterte bewußt palliative Resektion

"Bewußt palliativ" heißt, dem Chirurgen ist beim Eingriff von vorne herein bekannt, daß Tumorgewebe im Körper verbleibt, "erweitert bewußt palliativ" heißt, daß neben dem Primärtumor auch Fernmetastasen chirurgisch angegangen werden. Aus Erfahrung weiß man, daß die Belassung des Primärtumors eine verminderte Lebensqualität bedeutet.
Die Patienten leiden mehr an den Symptomen des Primärtumors als an den Fernmetastasen. Der palliative Minimaleingriff ist deshalb nur in weit fortgeschrittenen Tumor-Stadium indiziert, wenn der Tumor technisch nicht mehr resezierbar ist oder der Allgemeinzustand des Patienten einen größeren Eingriff verbietet.
Es ist also das Ziel der palliativen Chirurgie beim inkurablen Rectum-Carcinom die Lebensqualität im verbleibenden Lebenszeitraum zu verbessern, außerdem eine Lebensverlängerung durch sinnvolle Erweiterung des Eingriffes zu erreichen.

Die palliative Chirurgie hat beim Rectum-Carcinom ein breites Indikationsgebiet, weil bei Diagnosestellung bereits ein Drittel aller Patienten incurabel ist.

3. Behandlungsmethoden

3.1. Operative Behandlungsmethoden

3.1.1. Bei 94 Patienten (43,72 %) wurde die abdomino-perineale Rectumamputation durchgeführt (Tab. 3)

3.1.2. Eine tiefe anteriore Sigma-Rectum-Resektion konnte in 75 Krankheitsfällen (34,88 %) durchgeführt werden (Tab. 4)

3.1.3. 78,6 % aller Rectum-Ca-Patienten wurden primär chirurgisch versorgt.

3.1.4. Praeoperative Vorbereitung

3.1.4.1. Die Vorbereitungszeit beträgt 4-6 Tage.
Auf Grund der Herz-Kreislaufuntersuchung und des EKG wird über eine eventuelle Digitalisierung entschieden. Volumen- oder Haemoglobindefizite werden ausgeglichen, der Elektrolythaushalt bilanziert. Bei älteren und insbesondere kachektischen Patienten wird praeoperativ eine parenterale Infusionstherapie mit Glucose, Fructose und Aminosäurenlösungen durchgeführt. Die Nierenfunktion wird überprüft, zum Ausschluß einer Organmitbeteiligung ein i.v.-Pyelogramm durchgeführt, um den Verlauf der Ureteren festzulegen. Leberfunktion, Gerinnungsstatus und Prothrombinzeit werden bestimmt, Lebermetastasen werden durch Scintigramm und/oder Sonographie ausgeschlossen. Die Atemfunktion wird überprüft und wenn möglich schon praeoperativ mit dem Atemtraining begonnen.

3.1.4.2. Darmreinigung

Während 3-4 Tage bei herz- und niereninsuffizienten, sowie sehr alten Patienten verabreichen wir dem Patienten nur flüssige Kost, sowie salinische Abführmittel in steigender Dosierung bis wirksame Durchfälle ohne Tenesmen auftreten. Bei allen anderen führen wir am Tage vor der OP eine orale Darmspülung durch. Dabei wird mittels einer Magen- oder Duodenalsonde 6-10 l Ringerlösung durch den Magendarmtrakt gespült. In Verbindung mit dieser Darmspülung verabreichen wir Neomycin oder Paraneomycin. Am Abend vor der OP und 1 Stunde vor der OP erhält der Patient parenteral ein Cephalosporin (Claforan = Cefotaxim, Mefoxitin = Cefoxitin)

3.1.5. 11 Patienten ließen sich nicht operieren bzw. waren bereits bei Einlieferung praefinal. (5,12 %)

3.2. Komplikationen

3.2.1. Eine der häufigsten Komplikationen, die Ureterverletzung, kam im gesamten Krankengut nicht vor.

3.2.2. Die häufigste Komplikation bei den Palliativeingriffen war in 7 % der Platzbauch.

3.2.3. Gefolgt von 3,3 % Fällen mit Peritonitis.

3.2.4. In der Häufigkeit gleich der Peritonitis war die postoperative Lungenembolie, trotz obligater Thrombose - bzw. Embolieprophylaxe mit 2 x täglich 5000 E Heparin-Dihydergot.

3.2.5. Zur Nahtinsuffizienz kam es in 3,8 % der palliativ operierten Patienten und zwar bei 3 Patienten zu einem Anastomosenleck an der dorsalen Seite, bei einem Patienten zu einer Blutung aus der Anastomose.

3.2.6. Zur Wundheilungsstörung kam es in 0,8 % der Krankheitsfälle. Dabei bildete sich bei 1 Patienten ein subfasciales Haematom in der Mitte der Lapratomiewunde und bei 1 Patienten ein subcutanes Serom am unteren Wundpol.

3.3. Nichtoperative Methoden

3.3.1. 20 Krankheitsfälle (19,3 %) wurden allein mit Tele-Kobalt-Bestrahlung behandelt.

3.3.2. Eine Kombinationsbehandlung Tele-Kobalt und cytostatische Therapie wurde in 15 Krankheitsfällen (6,98 %) eingeschlagen. Die alleinige Kobalt-Bestrahlung wurde in primär inoperablen Fällen angewandt. Sie brachte hier eine Linderung der Beschwerden und eine vorübergehende Besserung des Krankheitsbildes. Eine zusätzliche Chemotherapie ließ keine Verbesserung der Überlebenszeit, aber deutliche beeinträchtigende toxische Nebenwirkungen erkennen.

4. Histologie

Das histopathologische Untersuchungsergebnis zeigt in 82,2 % ein Adenocarcinom.
In 14 % der Krankheitsfälle wurde ein Zylinderepithelcarcinom festgestellt.
Ein Plattenepithelcarcinom fand sich bei 2,3 % der Kranken (Tab. 3)

5. Nachsorge

5.1. Zweck der Nachsorge

In der modernen Rectumchirurgie kommt der Nachsorge großes Gewicht zu. Sie teilt sich heute in einen mehr diagnostischen und einen mehr therapeutischen Anteil.
Der Zweck der Nachsorge liegt:

1. in der Bewältigung operationsabhängiger Probleme (z. B. Anus praeter - Beratung)
2. im Ausschluß von Tumorrecidiven
3. im Ausschluß von Zweiterkrankungen (Doppelcarcinom)
4. in der psychologischen Führung der Patienten.

5.2. Unser Nachsorgemodell

Die Nachsorgeuntersuchungen werden in enger Zusammenarbeit mit dem niedergelassenen Kollegen, wie auch interdisciplinaer innerhalb des Krankenhauses, durchgeführt.

5.2.1. Programm der Nachsorge und Zeitplan

Im 1. Jahr werden alle 3 Monate Anamnese, klinische Untersuchung, kleines Labor, CEA-Wert und der Haemoccult durchgeführt, im zweiten Jahr alle 6 Monate, dann jährlich.
Drei Monate und 12 Monate nach einer Radikaloperation bzw. 12 Monate nach Palliativoperation erweitern wir diese Untersuchungen mit großem Labor, Endoskopie und Röntgen-Thorax und Colon-Doppel-Kontrasteinlauf. Dieses ausgedehnte Untersuchungsprogramm wird dann in jährlichen Abständen wiederholt.
Bei Recidiven bzw. Verdacht auf Zweitcarcinomen werden diese Maßnahmen erweitert durch Röntgen-Skelett, Schichtaufnahmen, Computertomographie (Leber, Becken, Retroperitoneum) Angiographie, Lymphographie, Urographie, Sonographie, Scintigraphie (Knochen und Leber).

6. Überlebensdauer Tab. 5

Von den 215 Patienten waren bis 1982 52,7 % nachuntersucht.

Wir unterteilen bei unseren Untersuchungen zwischen Patienten, die bei Diagnosestellung metastasenfrei waren, solchen mit Lebermetastasen und solchen mit multiplen Metastasen.

Von den Patienten, die bei Diagnosestellung nur Lebermetastasen hatten, lebten nach 1 Jahr noch 55 %. Nach 24 Monaten waren noch 18 % der Kranken am Leben, nach 3 Jahren 11 %. Nach 4 Jahren lebten noch 4 % der Patienten. Die Fünfjahresüberlebensrate betrug 1 %.

Von den Patienten mit multiplen Metastasen lebten nach 1 Jahr noch 37 %. Nach 2 Jahren waren noch 2 % am Leben. Nach 3 Jahren 0 %.

7. Ergebnisse

Der kontinenzerhaltenden Resektion kommt heute durch Einführung des EEA-Klammernahtgerätes eine größere Bedeutung zu.

Während früher bei ungünstigen anatomischen Verhältnissen auf Grund der technisch erschwerten tiefen Anastomosierung häufiger die Indikation zur Exstirpation gestellt wurde, können nach unserer Erfahrung, wie besonders auch nach Ergebnissen in der Literatur, auch diese Patienten durch die neuen maschinellen Nahttechniken der kontinenzerhaltenden Resektion zugeführt werden.

Weitere Vorteile der maschinellen Naht ist die leichtere Operationstechnik und damit eine wesentliche Verkürzung der Operationszeit mit geringerer Narkosebelastung und verminderter Infektionsgefahr, vor allem bei Patienten in schlechtem Allgemeinzustand.

Außerdem kommt es bei diesem Verfahren zu weniger Nahtinsuffizienzen; tritt sie auf, so ist sie weniger ausgedehnt und führt erfahrungsgemäß kaum zu ernsteren Komplikationen.

Bei den postoperativen Röntgen-Kontrollen werden weniger stenosierende Anastomosen gesehen. Liegt eine Stenose vor, so ist sie meist ohne funktionelle Einschränkung der Darmpassage.

Die Fünfjahresüberlebenswahrscheinlichkeit von kurativen Rectumresektionen beträgt 58 %.

Die Prognose wird vom Stadium, von der Größe, von der Art und dem Malignitätsgrad des Tumors bestimmt.

Die abdominoperineale Rectumamputation hat nach wie vor ihren festen PLatz in der Rectum-Ca-Behandlung und kommt in etwa gleich häufig zur Anwendung wie die kontinenzerhaltende Resektion.

Diskussion

Man muß rechnen, daß 5 % der Bevölkerung in der westlichen Welt an einem Colo-rectalem Carcinom im Verlaufe ihres Lebens erkranken. Diese Tendenz steigt eher noch an.

In der Hälfte der Fälle sind diese Tumoren im Rectum selbst localisiert.

Bezüglich der klinischen Parameter für die Beurteilung der Tumor-Dignität ist Anamnese-Dauer und histologische Charakteristik ein wichtiger Punkt. Die Anamnesedauer ist jedoch nur in Relation zur Tumorgröße zu sehen.

Kleiner Tumor mit langer Anamnese bedeutet meist geringere Aggressivität als großer und tiefgreifender Tumor bei kurzer Anamnese.

Erstere Tumoren findet man meist bei älteren Menschen, letztere bei jugendlichen Patienten und Patienten mittleren Alters.

Nach dem Tumor-Durchmesser spielt die Tumorform, d. h. ob exophytisch oder exulcerierend, die Tumorbegrenzung, d. h. ob scharfrandig oder weicher Übergang, eine wichtige Rolle in der praeoperativen Beurteilung.

Beim kleinen Tumor ist seine Konsistenz und Verschieblichkeit sicher ein wichtiges Kriterium für seine Aggresivität.

Grundsätzlich gilt:

Nur der früherfasste Tumor ist noch klein und verschieblich. Der große Tumor hat eher eine weitergreifende Aussaat gemacht.

Die praeoperativ feststellbaren klinischen Hinweise unterteilen wir in "clinical staging" und "tumorstaging".

Hauptkriterien sind hier Höhensitz, Anamnesedauer, Anamneseart, das Alter und der Allgemeinbefund des Patienten.

Ein kritischer Punkt ist die Tumorhöhe und ihre praeoperative Beurteilung. Man darf sich hier keineswegs auf Tastbefund, Röntgenbefund oder Endoskopiebefund verlassen. Eine exakte Beurteilung über die Tumorhöhe, d. h. über den Abstand von Anus, ist nur nach intraoperativer Mobilisierung des Rectums aus der Kreuzbeinhöhe möglich.

Die Übereinstimmung von rectalem Palpationsbefund, Endoskopie und Röntgenbefund gibt uns allerdings schon praeoperativ eine bessere Information als nur ein Untersuchungsverfahren allein angewandt.

Je tiefer der Tumor im Analkanl rückt, umso maligner ist er. Ursächlich dafür ist die Dichte und der Verlauf des Haemorrhoidalplexus, der Nerven, Venen und Lymphgefäße des analnahen Rectums.

Die Behandlung der Rectumcarcinome bdarf der engen Zusammenarbeit von Pathologen und Chirurgen.

Die pathologische Stadieneinteilung der Rectumcarcinome erfolgt nach den Vorschlägen der WHO.

Mit über 90 % steht das drüsigdifferenzierte Adenocarcinom ganz im Vordergrund. Es ist in der Regel tubulär, manchmal auch papillär strukturiert. Der zweithäufigste Tumor ist das mucinöse Adenocarcinom.

Die verschiedenen histologischen Typen zeigen Unterschiede in der Häufigkeit lymphogener Metastasierung und in der Prognose. So zeichnen sich vor allem Siegelringzellcarcinome und undifferenzierte Carcinome durch eine schlechte Prognose aus.

Für die Beschreibung der Tumorausbreitung des Rectum-Ca wird heute vorwiegend die D u k e s - Klassifizierung verwendet. Diese berücksichtigt zusammenfassend die Infiltrationstiefe des Tumors und die lymphogene Metastasierung. Finden sich keine Lymphknotenmetastasen und ist der Tumor maximal bis in die Muscularis propria vorgedrungen, sprechen wir von D u k e s - Stadium A. Beim D u k e s - Stadium B hat der Tumor auch noch keine Lymphknotenmetastasen gesetzt, er hat aber die Muscularis propria durchsetzt und ist weiter fortgeschritten.

Unter den Fällen mit Lymphknotenmetastasen (Dukes-Stadium C) wird unterschieden zwischen solchen mit Metastasen in der tumornahen bzw. auch den tumorfernen Lymphknoten. Beim Dukes-Stadium C 1 liegen die Lymphknotenmetastasen nur an den Verzweigungen von Arteria und Vena rectalis superior, bei Dukes-Stadium C 2 auch entlang des Stammes der Vena rectalis superior.

Zwischen C 1- und C 2- Patienten ergibt sich nach kurativer Tumorresektion ein ganz beträchtlicher Unterschied: die 5-Jahres-Überlebensraten betragen nach Literaturangaben bei C 1-Patienten im Durchschnitt 42,5 % und bei C 2-Patienten 21, 1 %.

Ein Rectum-Ca ist dadurch definiert, daß der untere Tumorrand nicht weiter als 16 cm vom Anus entfernt ist oder in Höhe bzw. unterhalb des Promontoriums liegt. Die Rectumamputation im oberen Drittel wird die absolute Ausnahme, die Rectumresektion die Methode der Wahl sein.

Wesentlich schwieriger ist der Tumor im mittleren Drittel des Rectums mit einer Lokalisation zwischen 8 cm und 12 cm, gemessen von der Linea ano-cutanea, zu beurteilen. Man strebt auch hier meist die kontinenzerhaltende Operation an, aber erst intraoperativ nach vollständiger Mobilisation des Rectums aus der Sacralhöhle, kann über das Procedere entschieden werden, weil der praeoperativ gewonnene Tumorabstand vom Anus häufig mit dem intraoperativen Befund nicht übereinstimmt. Die kontinenzerhaltende Resektion ist nur vertretbar, wenn distal vom unteren Tumorrand mindestens 4 cm Mastdarm (am resecierten Darm) und inclusive pelvirectalem Fettkörper der für die Kontinenz wichtige Analkanal erhalten wird. Die Resektion darf nicht auf Kosten der Radikalität erzwungen werden. Im Zweifelsfall sollte der Amputation der Vorzug gegeben werden. Bei undifferenzierten oder exulcerierenden Tumoren wird häufiger die Indikation zur Amputation gestellt werden müssen.

Während früher bei ungünstigen anatomischen Verhältnissen auf Grund der technisch erschwerten tiefen Anastomosierung häufiger die Indikation zur Exstirpation in diesem Abschnitt des Rectums gestellt wurde, können heute auf Grund der neuen maschinellen Nahttechniken auch diese Patienten der kontinenzerhaltenden Resektion zugeführt werden.

Im unteren Drittel des Rectums ist die klassische Amputation nach wie vor die Methode der Wahl, da nur hierdurch die abführenden Lymphbahnen mitentfernt werden können.

Das heutige Konzept der chirurgischen Therapie ist jedoch die kontinenzerhaltende Resektion:

Für die normale Sphincterfunktion ist nach Ansicht verschiedener Autoren nur die Erhaltung des analen Kanals mit seiner motorischen und sensorischen Innervation erforderlich. Eine kontinenzerhaltende Resektion ist also immer dann möglich, wenn bei Einhaltung eines ausreichenden Sicherheitsabstandes nach kaudal der anale Kanal mit seiner obersten Begrenzung, der Pubo-rectalis-Schlinge, erhalten bleibt.

Die Indikation zur Exstirpation oder sphinctererhaltenden Resektion, wird damit von der Frage beherrscht, wie groß muß für eine radikale Krebsoperation der distale Sicherheitsabstand sein.

Von den verschiedenen Autoren wird dabei ein Sicherheitsabstand von mindestens 4 cm nach distal vom unteren Tumorrand gefordert, da die intramurale Krebsausbreitung meist nur 15-20 mm beträgt und eine distale lymphogene Metastasierung nur bei Blockade der proximalen Lymphknoten in einem Abstand von bis zu 2 cm distal vom Tumor vorkommt.

Die Verlagerung der Resektion analwärts stellt an die Nahttechnik größte Anforderung.

Als konventionelle Technik wird, wie schon früher erwähnt, die schichtgerechte Stoß-auf-Stoß-Technik bevorzugt. Gefaßt werden Serosa, Muscularis und Submucosa. Die Knoten liegen außerhalb des Darmlumens. Die Naht mit resorbierbarem Material ausgeführt, bietet ein hohes Maß an Sicherheit.

Seit 1978 ist die "ENTERO-ENTERITIV-ANASTOMOSIS"-Nahtpistole, die eine invertierte circuläre Klammernahtreihe setzt, verfügbar. Sie erleichtert circuläre Nahttechniken in anatomisch schwer zugänglichen Regionen.

In den Veröffentlichungen wird von einer Senkung der Nahtinsuffizienzrate von 15,7 % auf 8,5 % gesprochen. Die Gefahr eines Anastomosenlecks ist um vieles geringer als bei der konventionellen Naht.

Außerdem ist in den meisten Fällen eine Schutzcolostomie überflüssig. Bezüglich der Sicherheit ist die maschinelle Nahttechnik bei der Colon-Rectum-Anastomose der Handnaht zumindest ebenbürtig, wenn nicht überlegen. Bei der tiefen anterioren Rectumresektion bietet das EEA-Nahtgerät unter bestimmten anatomischen Gegebenheiten (z. B. kleines Becken, Adipositas) Vorteile gegenüber der manuellen Naht. Durch die erleichterte Nahttechnik mit kürzerer Operationszeit wird bei Patienten mit schlechtem Allgemeinzustand die Indikation zur palliativen anterioren Rectumresektion weiter gesetzt und damit dieser Patientengruppe ein Anus praeter erspart. Durch die kürzere Operationszeit wird die Narkosebelastung herabgesetzt, die Infektionsgefährdung vermindert und eine Zweitoperation weitgehend unnötig gemacht.

Die Nachsorge beim Rectum-Ca-Patienten ist fester Bestandteil der Tumor-Therapie.

Das Hauptziel der diagnostischen Bemühungen gilt der Suche nach einem localen Recidiv oder nach Fernmetastasen. Daneben müssen therapiebedingte Mangelzustände oder Funktionsstörungen erkannt werden.

Die Nachsorge erfolgt, wie schon ausgeführt, nach einem Standardprogramm. Es beinhaltet in vorgegebenen Abständen Anamnese, klinische Untersuchung, CEA- und Haemocculttest, Endoskopie und Kontrasteinlauf. Bei auffälligen Befunden wird dieses Programm durch Skelett- und Schichtaufnahemn, ggf. Computertomogramm, Urogramm, Scintigraphie erweitert bis hin zur "second-look-operation".

Die Nachsorge erhöht die Chancen der frühzeitigen, sanativen Rectumbehandlung, bzw. einer anschließenden Strahlen- und/ oder Chemotherapie.

Tabelle 1

Aufteilung des Patientengutes nach Alter und Geschlecht

	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	G	%
M	1	3	8	26	54	3	95	45,18
F	2	5	11	34	63	5	120	55,81
G	3	8	19	60	117	8	215	100,00

Tabelle 2 Altersverteilung der Patienten

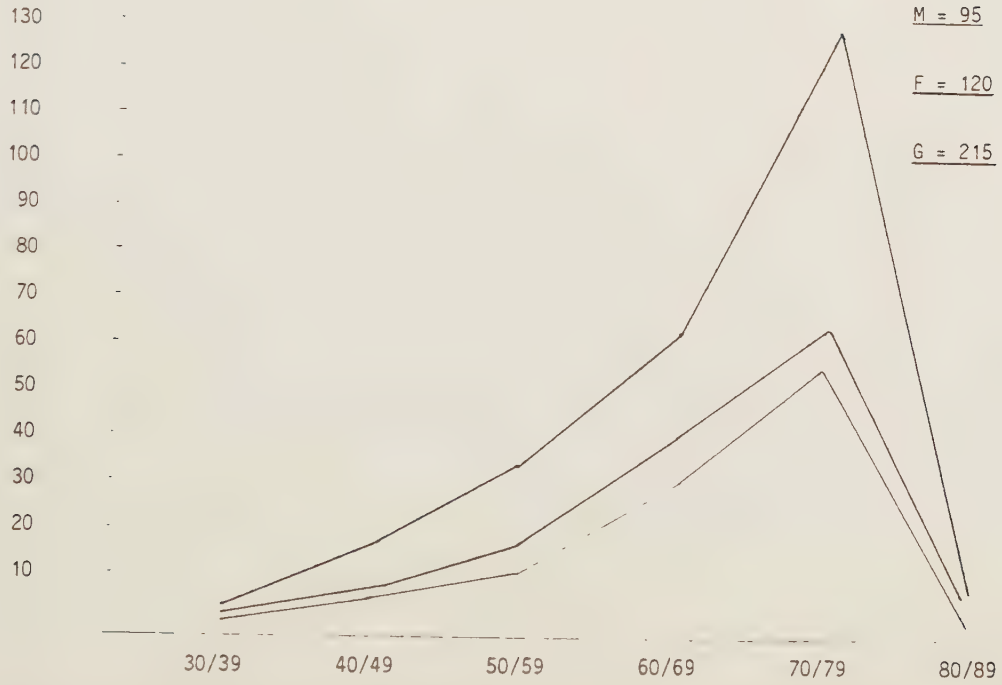


Tabelle 3

Aufteilung der Rectum-Ca-Fälle der Jahre 1976-1982 des Städt. Krankenhauses Landshut, chirurgische Abteilung, Prof. Dr. Hueck, nach Behandlungsmethoden

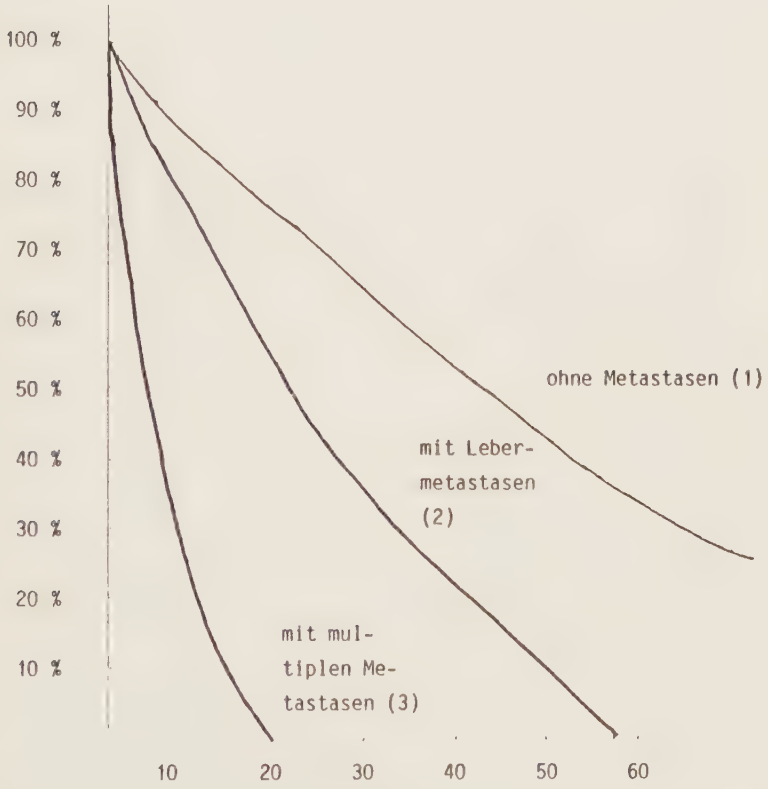
	76	77	78	79	80	81	82	G	%
Abdomino-perineale Rectumamputation	20	16	14	14	12	10	8	94	43,72
Tiefe anteriore Resektion	4	6	8	10	12	15	20	75	34,88
Tele-Kobalt-Bestrahlungen	2	3	4	3	3	3	2	20	9,30
Tele-Kobalt und zytostatische Therapie	1	0	1	3	4	3	3	15	6,98
Inoperable	1	2	2	1	2	1	2	11	5,12
G	28	27	29	31	33	32	35	215	100,00

Tabelle 4

Aufteilung der tiefen anterioren Resektionen (75 Fälle = 34,88 %) der Jahre 76-82 nach Klammernaht und Handnaht

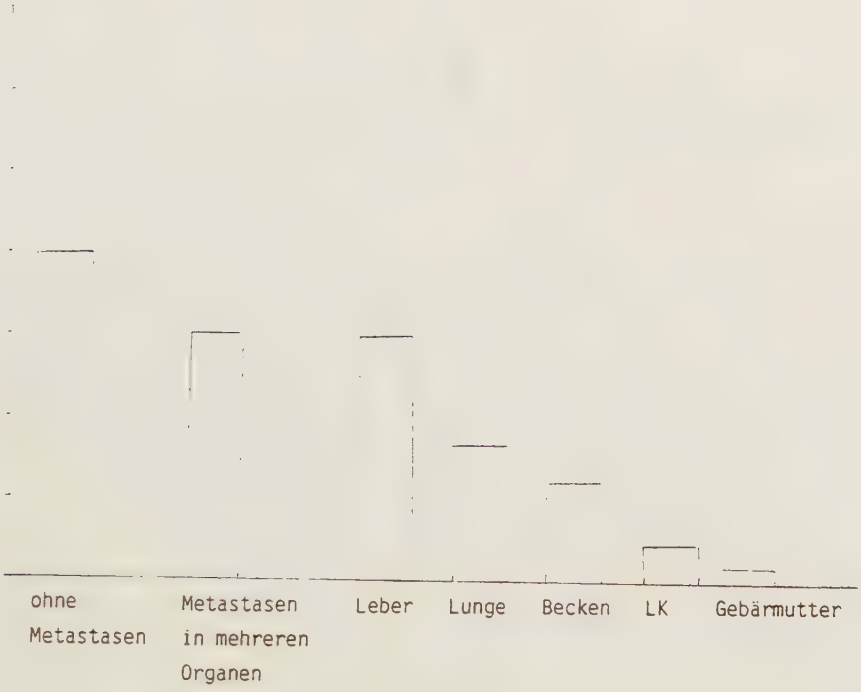
	76	77	78	79	80	81	82	G	%
Handnaht	4	6	8	10	10	5	4	47	62,66
Klammernaht					2	10	16	28	37,33
G	4	6	8	10	12	15	20	75	100

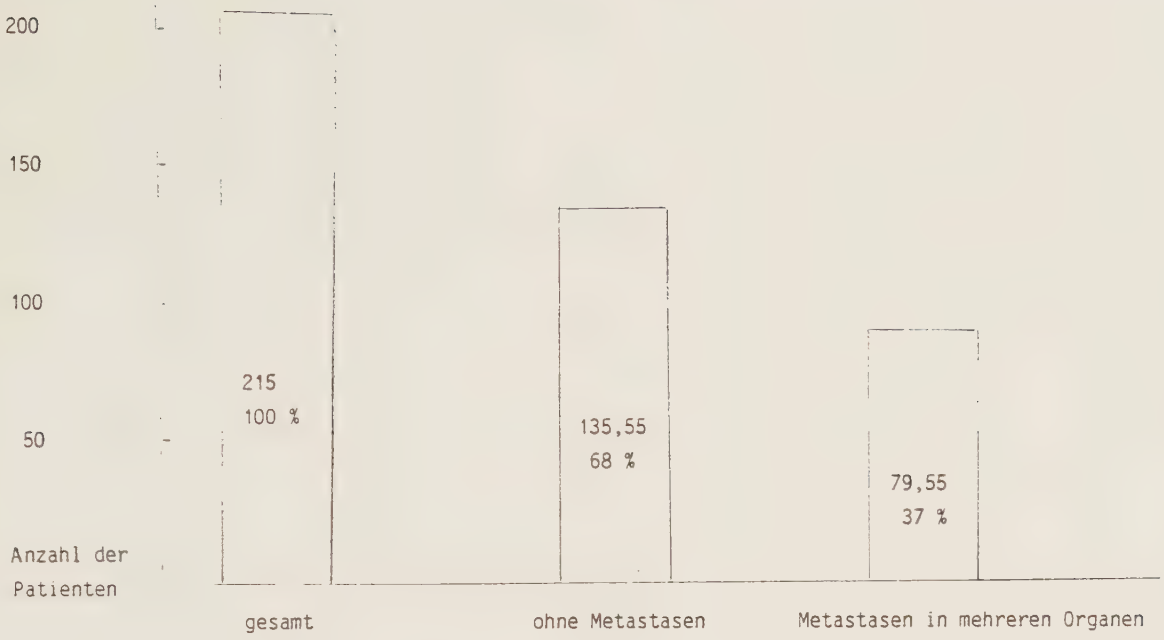
Überlebensrate: Tab.: 5



	1	2	3	Monate
Nach einem Jahr	ca. 80 %	55 %	37 %	12
Nach zwei Jahren	48 %	18 %	2 %	24
Nach drei Jahren	33 %	11 %		36
Nach vier Jahren	20 %	4 %		48
Nach fünf Jahren	11 %	1 %		60

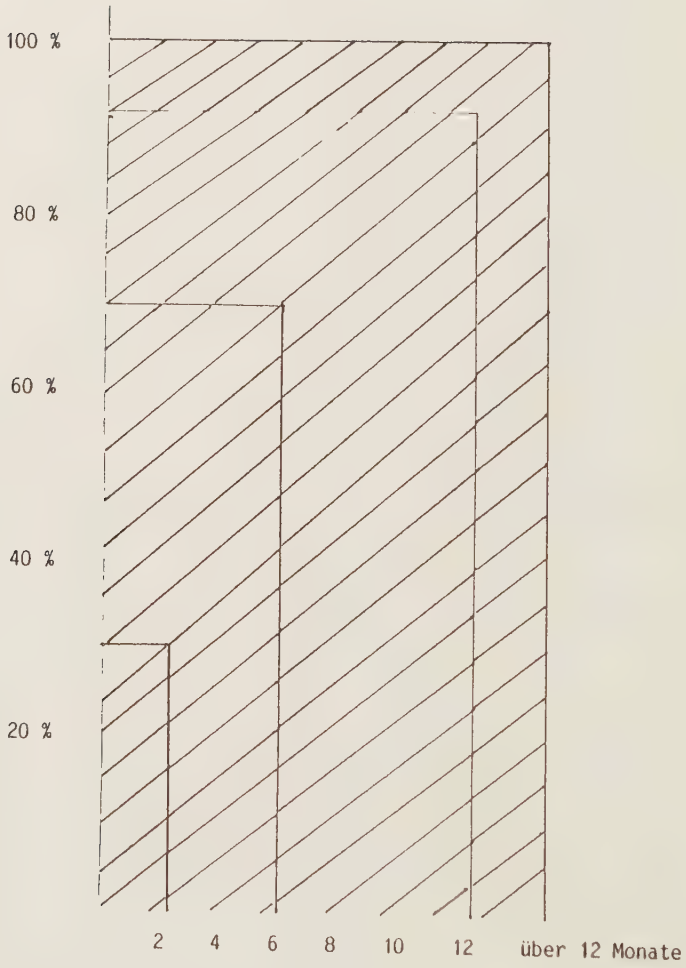
Tab.: 6


ohne Metastasen
Metastasen in mehreren Organen
Leber
Lunge
Becken
LK
Gebärmutter



Tab. 7: Anzahl der Patienten mit und ohne Metastasen

Tab. 8



Tab.: Zeitliche Abhängigkeit der Diagnosestellung vom Auftreten von Erstsymptomen

Zusammenfassung

Der erste geschichtliche Hinweis auf eine Colostomie findet sich in der Bibel. Die erste Mitteilung über eine systematische Rectumamputation im Jahre 1820 haben wir von L i s s f r a n c . Die endgültige einläufige Colostomie geht auf M a y o und M i l e s zurück, die 1904 bzw. 1908 die Technik der abdomino-perinealen Rectumexstirpation beschrieben haben. Etwa zur selben Zeit schrieben H o c h e n e g g und K r a s k e ihre Behandlungsmethode der abdominalen Rectumresektion.

Als wirksame chirurgische Maßnahme für Rectumcarcinome bleibt die Methode von M i l e s und M a y o unantastbar. Der Preis, den man für die eventuelle Heilung zahlen muß, ist die permanente Colostomie.

Für die operative Behandlung des Rectum-Carcinoms wurden eine Vielzahl von Modifikationen angegeben. Bewährt haben sich in der modernen Chirurgie:

1. die einzeitige abdomino-perineale Rectumresektion nach M i l e s. (68) und Q u e n u (82).

2. die einzeitige sakro-abdominale Rectumexstirpation nach K. H. B a u e r (9).

3. die kontinenzerhaltende abdominale Rectumresektion nach D i x o n (13) mit oder ohne Anlage eines Entlastungsanus.

Die einzelnen Operationsmethoden per se sind nicht mehr verbesserungsfähig.

Eine deutliche Verbesserung der operativen Behandlung konnte durch die tiefe vordere Resektion erreicht werden.

Die radikale kontinenzerhaltende Resektion ist bei Beachtung entsprechender Sicherheitsabstände und intraoperativer Überprüfung des Resektionspräparates insbesondere des distalen Randes durch einen erfahrenen Pathologen möglich und erhöht die Chancen des Patienten auf Heilung von seinem Krebsleiden im Vergleich zur Exstirpation, wobei es ihm den permanenten Anus praeter erspart (18).

Für eine kontinenzerhaltenden Eingriff soll der untere Tumorrand mindestens 7cm-8cm (bei einigen Autoren 6 cm) über der Linea anorectalis liegen.

Für Tumoren im oberen und mittleren Drittel ist heute die kontinenzerhaltende Resektion als Regeloperation anzusprechen,die bei gleichem Operationsrisiko und gleich gutem 5-Jahres-Überlebensraten den bleibenden Anus praeter erspart (18).

Dabei werden an die Nahttechnik besondere Anforderungen gestellt.

Seit 1978 ist die "ENTERO-ENTERITIV-ANASTOMOSIS"-Nahtpistole verfügbar. Sie bietet bei der tiefen anterioren Rectumresektion unter bestimmten anatomischen Gegebenheiten Vorteile gegenüber der manuellen Nahttechnik. Durch die erleichterte Nahttechnik wird der Zeitaufwand geringer, somit bei Patienten in schlechtem Allgemeinzustand die Indikation zu palliativen-anterioren Rectumresektion erweitert. Eine wesentliche Verkürzung der Operationszeit bringt geringere Narkosebelastung und verminderte Infektionsgefährdung und macht außerdem häufig eine Zweitoperation unnötig. Die maschinelle Nahttechnik ist bezüglich ihrer Sicherheit der manuellen Naht zumindest ebenbürtig.

Die Zukunft der Rectumcarcinombehandlung liegt neben der chirurgischen Intervention auf adjuvanter Immuntherapie. Bisher wurde allerdings in mehreren klinischen Studien kein signifikanter Beweis der Wirksamkeit dieser Therapie erbracht wird. Auch eine Kombination Chemotherapie - Immuntherapie brachte bisher keinen entscheidenden Fortschritt.

Dreier-Kombinationen von Zytostatika oder aber Kombinationen mit 5-Fluoro-uracil allein brachten zwar eine Verbesserung der Tumorrückbildung, erhöhten aber die mittlere Remissionsdauer nur von 3,5 auf 5 Monate (33,32). Der Wert einer adjuvanten Chemotherapie beim Rectum-Carcinom läßt sich heute schwer beweisen. Bei fortschreitenden Forschung dürfte der Patient mit regionalem metastasierendem Carcinom in der Zukunft eine Zielgruppe für diese Therapieform darstellen.

Die Strahlentherapie beim Rectum-Carcinom ist von verschiedenen Autoren gegensätzlich beurteilt. Auf Grund vieler Erfahrungsberichte wird zunehmend eine Vorbestrahlung empfohlen (34,65). Andere wiederum lehnen die Vorbestrahlung ab (74). Bei kritischer Durchsicht aller vorliegenden Berichte stehen dem Vorteil einer praeoperativen Bestrahlung beim Rectumcarcinom eine Vielzahl von Nachteilen gegenüber (33).Den Vorteilen (Herabsetzung des Stadiums, längere Überlebensrate, Minderung der regionalen Metastasen, Minderung der Fernmetastasen) stehen erhebliche Nachteile gegenüber (Verzögerung der Operation, Heilungsverzögerung im bestrahlten Wundgebiet).

Eine Reihe von Autoren spricht der postoperativen Radiotherapie einen Nutzen zu, andere hingegen lehnen die postoperative Bestrahlung infolge der radiogenen Morbidität bei nicht bewiesenem Nutzen ab (74,33).

Neue wissenschaftliche Erkenntnisse müssen also im Fortschritt der Forschung gefunden werden eventuell auf dem Gebiet der Strahlenbehandlung durch schnelle Elektronen bzw. der Entwicklung neuer Chemotherapeutika.

Literaturverzeichnis

1. Astler und V. B., Coller F. A.:
   The Prognostic Significande of Direct Extension of Carcinoma of the Colon and Rectum. Ann. Curg. 130 (1964)

2. Bauer K. H. Sacro-abdominale Rectumexstirpation Chirurg (1952)

3. Baumgartl F. Kremer K., Schreiber H. W., Spezielle Chirurgie für die Praxis, Band II, Teil 2 (1972)

4. Baumgartl F. Kremerk K., Schreiber H. W. Spezielle Chirurgie für die Praxis, Thieme Stuttgart (1972)

5. Bohurect F. L., Ruff H. Zur KLinik d. Rectum-Ca Mchn, med. Wschr. (1970)

6. Brenner S., Lantner B. Seligmann B. R.: Adjuvant Therapy in Rectul Cancer (Abstract No. 62) in: International Journal of Radiation Oncology Vol 6 (1980).

7. Brückner Robert und Peter Kempf: Vorbestrahlung beim Rectumcarcinom, Deutsches Ärzteblatt (1978)

8. Bünner H., Loth K., Multiplizität des Rectumcarcinoms, Chirurgie 43 Jg. Heft 6 (1972).

9. Cass Allan, Rodney W., Million R. and William W. Pfaff: Patterns of Recurrence Following Surgery Alone for Adenocarcinoma of the Colon and Rectum. Cancer 37:(1976).

10. Dawson Lynne E., Tong D. Russell A., The Griffin W. and George E. Laramore: Patterns of Recurrende Following Curative Resection for Adenocarcinoma of the Colon Prosimal to the Rectosigmoid. Clinico-pathologie Correlations.. Int. Journal of Radiation Oncology-Biology-Physics Vol 7, 9 (abstract) (1981).

11. Dedkov. I. P., Zybina M. A.: Intensive Preoperative Gamma-Therapy in Combined Treatment of Cancer of the Rectum. The American Journal of Proctology (1976).

12. Deucher F. und Nöthiger F., Radikalitätsprinzipien in der Tumorchirurgie, Langenbecks Archiv Chirurgie 347 (Kongreßbericht)

13. Dixon C. E., Anterior Resection for Malignant Lesions of the Upper Part of the Rectum and Lower Part of the Sigmoid. Arm Surg. 128 (1948)

14. Drings P. Versuchsstadium noch nicht zugelassen. Klinikarzt 11 (1982)

15. Burton Eisenberg, Jerome J. Decosse, Frank Harford, Joel Michalek Carcinoma of the Colon and Rectum: The Natural HIstory Reviewed in 1704 Patient, Cancer 49 (1982)

16. Engstrom Paul R., JOhn M. Macintyre, Harold O. Douglass, Franco Muggia, and Arnold Mittelmann; Combination Chemotherapy fo Advaned Colorectal Carncer Utilizing 5-Fluorouracil, Semustine, Dacarbazine, Vincristine, and Hydroxyurea, Cancer 49 (1982)

17. Fletcher G. H.: Textbook of Radiotherapy (1980)

18. Gall F. P. and Hermanek P.: Rectumcarcinom, Der informierte Arzt, Jahrgang 8 Nr. 7 (1980).

19. Gary-Bobo J. H. Pujol, Cl. Solassol, J. L. Broguerie et M. Nguyen: L`Irradiation Préopératoire du Cancer Rectal. Bull, Cancer, 66, 5 (1979)

20. Gerard A., EORTC Studie I. Mündliche Mitteilung, Brüssel Mai (1980)

21. Gilbert STuart G.: Symtomatic Local Tumor Failure, Following Abdomino-Perineal Resection, Int. J. Radiation Oncology-Biol.-Physics Vol. 4, (1978).

22. Gilbert V. A.: Improving the Prognosis for Patients with Intestinal Cancer, Surg, Gynecol. Obstet. 124 (1979)

23. Gilbertson V. A.: Adenocarcinoma of the Rectum: Incidence and Locations of Recurrent Tumor Following Present-day Operations Performed for Cure. Ann. Surg 151 (1960).

24. Gold, P. Freedman, Specific Carcinoembryonic Antigens of the human digestive System, J. exp. Med. (1965).

25. Goligher, I. C., Duthie, H. L., Nixon, H. H., Surgery of the Anus, Rectum and Colon, Springfield, I. C. C. Thomas (1975)

26. Götte U., Schramm H., Rupprecht H., Früh- und Spätergebnis nach Rectumexstirpation wegen Carcinom Zbl. Chir. 104 (1979)

27. Götze: Die abdom. sacrale Resektion d. Mastdarms mit Wiederherstellung der natürlichen Kontinenz, Archiv für klinische Chirurgie Band 206 (1944).

28. Grage T. B. et al.: Adjuvant Chemotherapy in Large Bowel Cancer (updated Analysis of Single Agent Chemotherapy) in: Adjuvant Therapy of Cancer II. S. E. Jones and S. E. Salmon, Grune and Stratton, New York (1979)

29. Grage T. B. et al.: Adjuvant Chemotherapie with 5-Fluor-uracil after surgical Resection of Colorectal Carcinoma (COG proctol. 7041) A Preliminary Report, Am J. Surg. 133 (1977).

30. Gunderson D., Dosoretz S., Hedberg, Rodkey G. et al.: Low Dose Preop - Postop Irradiation for Resectable Carcinoma of the Rectum and Rectosigmoid (abstract) in: Int. J. Radiation Oncology-Biol.-Phys. Vol 7 (1981).

31. Gunderson Leonard L. and Henry Sosin: Areas of Failure Found at Reoperation (Second or Symptomatic Look) Following Curative Surgery for Adenocarcinoma of the Rectum. Cancer 34 (1974).

32. Hartwich G., Neidhardt B. Chemotherapie Kolorectaler Carcinome, Dt. med. Wochenschr. 103 (1978)

33. Heberer G., Zumtobel V., Wirsching R., Aktuelle Probleme in der Chirurgie des Rectumcarcinoms, Therapie Woche 29 (1979)

34. Heberer G. und I. Witte, Fortschritte und Probleme in der Chirurgie des Rectumcarcinoms, Zbl. Chirurgie 105, (1980)

35. Higgins G. A.: The Case for Adjuvant Chemotherapy in the Surgical Treatment of Large Bowel Cancer 38: 4 (1981).

36. Higgins B. A.: The Case for Adjuvant 5-Fluorouracil in Colorectal Cancer, clin. trials 1: (1978).

37. Hoskins B., Gundersond L., Dosoretz D. and Galdabini: Adjuvant Postoperative Therapy in Carcinoma of the Rectum and Rectosigmoid: International Journal of Radiation Oncology Vol. 6, (1979, 1980)

38. Jaeger K. und Klempa I., Das Rectum-Ca des jungen Erwachsenen Wien, Klin. Wschr. 90 (1978)

39. Klingermann, Radiation Therapy for Rectal Carcinoma, Seminars in Oncologie V. 3, No. 4 (Dec. 1976)

40. Kühlmayer H., Boberauer B., Rectum-Ca. Wien. klin. Wsch. 90 (1978)

41. Langer S. und H. Buss, Der Mastdarmkrebs, Dtsch. Med. Wschr. 104 (1979)

42. Lindner, Colon- und Rectumcarcinom, Archiv für klin. Chirurgie (1971)

43. Mackmann S., Currerie A. R., Ansfield F. F. Fluoruracil Therapie 100 (1970)

44. Mason E., Rectal Cancer, The Spectrum of Selective Surgery by A York Section of Proctology Vol. 69 (April 1976)

45. Miles, W. E.: Observations Upon International Piles. Surg. Gynec. Obstet. 29 (1919)

46. Mittelamnn E., Mündliche Mitteilung, Brüssel (1980)

47. Moertel, Charles G._ Surgical Aduvant Therapy of Cancer, in: Adjuvant Therapy of Cancer II, Grune & Stratton ed. by S. E. Jones and S. E. Salmon (1979)

48. Mohiuddin M., R. R. Dobelbewer, D. Turlab., S. Frame, G. Marks: A Selective Sandwich Technique of Adjuvant Radiotherapy in the Treatment of Rectal Cancer: A Preliminary Experience : Diseases of the Colon and Rectum, Vol. 22, (1979)

49. Mohiuddin V., G. Marks, and S. Kramer: Radiotherapy for Rectal Cancer - an Umdate of the Jefferson Experiences. Abstract in Radiation Oncology-Biology-Physics Vol. (1981)

50. Mohiuddin et al.: Selective Sandwisch Adjuvant Radiotherapy for rectal Cancer (abstract) Int. Journal of Radiation Oncology-Biol.-Physics Vol 6, (1980)

51. Morgan C. N., Treatment of Cancer of the Rectum_ Amer. J. Surg. 115 (1968)

52. Mühe E. P., F. Gall, B. Angermann: Resektion von Lebermetastasen, KLinikarzt 8 (1979)

53. Ngyuen, T. D., N. El Safadi, A. Naja, P. F. Combes_ L'irradiation preoperatoire des cancers du rectum_ A Propos D'une serie de 96 ca.: Abstract in Bulletin du Cancer Vol. 68 (1981).

54. Ochsner A. Aberl, Cooling P., Strauss A., Curerri C.,: Palliative Therapy for the Inoperable Patient with Cancer of the Rectum and Colon: Dis. Colon Rect. 8. (1965)

55. Olson R. M., N. P. Perencevich, A. W. Malcolm, J. T. Caffey and R. E. Wilson_ Patterns of Recurrence following curative Resektion of Adenocarcinoma of the Colon and Rectum_ Cancer Vol 45,No 12, (1981)

56. Papillon J._ Resectable rectal Cancer_ Treatment by Curative Endocavitary Irradiation. JAMA (1975).

57. Quan A., Deddisch E., Stearns O._ The Effect of Preoperative Roentgentherapy upon the 10 and 5 Years Results of the Surgical Treatment of Cancer of the Rectum.: Surg., Gynec., Obstet.11 (1960)

58. Quenu E.: Abdomino-perineale Rectumexstirpation, Bull. Soc. de Chir. de Paris, 27 (1901)

59. Rao R. A., Kagan A. R., Chan B. M., Gilbert H. A., NJssbaum H. and Hints B. B.: Patterns of Recurrence following curative Resection, Alone for Adenocarcinoma of the Rectum and Sigmoid Colon. Cancer 48: (1981)

60. Reifferscheid, M._ Darmchirurgie, Thieme, Stuttgart (1962).

61. Rider W. D.: Is the Miles Operation REally Necessary for the Treatment of Rectal Cancer?: J. Can. Assoc. Radiol. 26: (1975).

62. Rieder W. D., Palmer J. A., Mahoney L. J. and Robertson C. T.: Preoperative Irradiation on Operable Cancer of the Rectum_ Report of the Toronto Trial,: The Canacian Journal of Surgery, Vol. 20 (1977).

63. Russ Joseph E.: Omental Transposition Flap in Colorectal Carcinoma Adjunctive Use in Prevention and Treatment of Radiation Complication, (abstract) Radiation Oncology, Biology-Physics. Vol 7, (1981).

64. Schellerer W. und Husemann B. Kongreßbericht Chir. 342: Rectum-Ca-Exstirpation oder Resektion (1980)

65. Scherer E., Sack H., Probleme der Strahlenbelastung des Rectumcarcinoms, Strahlentherapie 155 (1979)

66. Schmauss A. K.: Die Geschichte der Kolostomie von Ehud bis heute. Zbl. Chirurgie, Heft 13 (1979).

67. Schulz N., Zoeller M., Mathku S.: Leukozytenmigrationstest und Bestimmung des CEA in der postoperativen Nachsorge des Colon- und Rectumcarcinoms, Langenbecks Archiv Chirurgie Kongreßbericht (1978).

68. Simon H.: Das Kolorectale Carcinom aus pathologisch-anatomischer Sicht, Zbl. Chir. 105 , 20 (1980).

69. Siebert E.: Zur Problemativ geriatrischer Karzinomformen, Extracta medica practica Band 1-10 (1980).

70. Stearns O., Maus W., Michale R., Deddisch H., Stuart H., Quan D.,: Preoperative Irradiation for Cancer of the Rectum and Rectosigmoid: Surgery, Gynecology & Obstetrics, Vol. 138 (1980)

71. Stevens K. R., Allen C. V., Fletcher S. W.: Preoperative Radiotherapy for Adenocarcinoma of the Rectosigmoid: Cancer 37 (6): (1976).

72. Taylor F. W.: Cancer of the Colon and Rectum: A Study of Routes of Metastasen and Death.: Surgery, Vol. 52 (1962).

73. Taylor I., Brooman P., Rowling J. T.: Adjuvant Liver Perfusion in Colorectal Cancer: Brit. Med. J. 2 (1977).

74. Todd J: P.: Sphinctererhaltende Operationen beim Rectum-carcinom, Zbl. Chirurgie 104, (1979).

75. Vernick L. J., Kuller L. H.: Cholecystectomy and Ritchsied Colon Cancer: An Epidemiology, Drauate School of Public Health University of Pittsburgh, Pennsylvania, Usa.

76. Votave C., and Gunderson L.:
Carcinoma of the Rectum and Colon: Gilbert H. Fletcher: Textbook of Radiotherapy, Third Edition, Lea & Febiger, Philadelphia (1980).

77. Wassiv S. Boulis, Lagenhorst B. B., Hop W. C. I.: The Contribution of preoperative Radiotherapie in the Management of Borderline Operability Rectal Cancer, In.: Adjuvant Therapy of Cancer II, 613-620 Edited by S. E. Jones and S. E. Salmon, Grune & Stratton, (1979).

78. Whiteley W., Sterns A., Leyming C., Dedisch D.: Palliative Radiation Therapy Upon the 10 and 5 Years Results of the Surgical Treatment of Cancer of the Rectum Surg. Gynec., Obstet. 111 (1960).

79. Winkler R.: Kontrollierte kombinierte chirurgisch-radiologisch-onkologische Therapie beim Krebs des Dickdarms. Der Kassenarzt 19 (1979).

80. Withers W., Rodney H., Romsdahl P., Marvin H., Barkley H. T., Thomas H., Saxton X., Jerrold H., Mcbride G., Marion M.: Postoperative Radiotherapy as an Adjuvant to Surgical Resection of Adenocarcinoma of the Rectum and Rectosigmoid. In_ Adjuvant Therapy of Cancer, et. by S. E. Jones and S. E. Salmon (1979).

81. Withers H. R., and Romsdahl M. M.: Postoperative Radiotherapy for Adenocarcinoma of the Rectum and Rectosigmoid., Int. J. Radiat. Onco. Biol. Phys. 2 (1977)

82. Wittoesche W., Jackmann A.: Results of Conservative Mangement of Cancer of the Rectum and Poor Risk Patients: Surg., Gynec., Obstet. 107 (1958).

Peter J. Ausmann
Praktischer Arzt

Peter J. Ausmann Landshuter Straße 1 8301 Furth/Landshut

Datum 10.10.1984

Lebenslauf

Ich wurde am 28. Juni 1949 in Kötzting im Bayrischen Wald geboren, als Sohn des damaligen Gemeindeschreibers Ferdinand Ausmann und seiner Frau Anna.

Nach Besuch der Volksschule in Kötzting, Viechtach und Landshut trat ich 1959 in das humanistische Hans-Carossa-Gymnasium in Landshut ein, das ich 1968 nach dem Abitur verließ.

Im Wintersemester des gleichen Jahres begann ich an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen das Studium der Humanmedizin, welches im Frühjahr - Sommer 1974 mit dem Staatsexamen abgeschlossen wurde. Unmittelbar darauf trat ich meine Medizinal-Assistentenzeit an.

Am 26.09.1973 ehelichte ich meine Frau Irmgard. Aus der Ehe sind bislang drei Kinder hervorgegangen.

Bis Herbst 1977 war ich auf der Internen Abteilung des Kreiskrankenhauses Landshut-Achdorf tätig.

Anschrift:
Landshuter Straße 1
8301 Furth/Landshut

Telefon:
0 87 04 / 10 50

Sprechzeiten:
Mo.-Fr. 9.00-11.00 Uhr
Mo., Mi., Fr. 17.00-19.00 Uhr

Bank:
Raiffeisenbank Furth (BLZ 743 696 65)
Nr. 17 000

Peter J. Ausmann
Praktischer Arzt

Peter J. Ausmann Landshuter Straße 1 8301 Furth/Landshut

Datum 10.10.1984

Seit Herbst 1977 bin ich als praktischer Arzt in Furth bei Landshut niedergelassen.

Nebenamtlich bin ich seit 1974 Anstaltsarzt der Justiz-Vollzugs-Anstalt Landshut.

Von 1974 bis 1983 war ich Kolonnenarzt im BRK-Kreisverband Landshut, ebenfalls von 1974 bis 1983 Notarzt im BRK Landshut.

Seit 1983 bin ich leitender Arzt der Johanniter-Unfallhilfe Landshut.

Peter J. Ausmann
prakt. Arzt
Kärglstr. 18 - Tel. 08704/1050
8301 Furth/Landshut
69/80 145

Anschrift:
Landshuter Straße 1
8301 Furth/Landshut

Telefon:
0 87 04 / 10 50

Sprechzeiten:
Mo.-Fr. 9.00-11.00 Uhr
Mo., Mi., Fr. 17.00-19.00 Uhr

Bank:
Raiffeisenbank Furth (BLZ 743 696 65)
Nr. 17 000